Die

klimatischen Verhältnisse

des

Warmbrunner Thales

und deren Einfluss

auf Gesundheit und Krankheit

von

Dr. B. Preiss,

praktischem Arzte und Geburtshelfer in Hirschberg, reichsgräflich Schaffgotsch'schem Badearzte zu Warmbrunn, Mitgliede der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau, der medizinischen Gesellschaft zu Leipzig und des Vereins Grossherzoglich Badenscher Aerzte zur Beförderung der Staats-Arzneikunde.

BRESLAU,
Verlag von A. Gosohorsky.

1843.

Vorbemerkung.

Nicht leicht dürfte ein Thal zur Errichtung einer Molkenkur-Anstalt geeigneter sein, als das Warmbrunner. Der Grad seiner Erhebung über die Fläche des Meeres, seine bedeutende Ausdehnung nach allen Richtungen, die günstigen Verhältnisse seines Klima's, als Gebirgsklima beurtheilt, seine üppige Vegetation und die erhebend herrliche Natur berechtigen wohl zu diesem Ausspruche. Die Errichtung einer Molkenkur-Anstalt in Warmbrunn, das die altberühmten Thermen in sich schliesst, steht nunmehr, da alle Vorkehrungen bereits getroffen sind, als gewiss bevor, und hoffentlich wird die neue Anstalt allen gerechten Anforderungen entsprechen. Bei dieser Gelegenheit schien es mir wichtig und eine Pflicht, meinen Fachgenossen nähere Aufschlüsse über die klimatischen Verhältnisse des Thales, in welchem Warmbrunn gelegen ist, zu geben. Nur diese Rücksicht konnte mich bestimmen, die Materialien über besagten Gegenstand jetzt schon zu verarbeiten, wenngleich ich bereits vom Beginn der Zeit, seit welcher ich in Warmbrunn als Badearzt fungire, die Sammlung derselben begonnen habe. Ich fühle allerdings, wie Noth es gethan haben würde, gerade bei Veröffentlichung

vorliegender Schrift das nonum prematur in annum besonders streng in Anwendung zu ziehen; ich darf jedoch hoffen, dass in dem angedeuteten Zwecke der Grund einer Entschuldigung liege, umsomehr, da ich zu der Voraussetzung mich berechtigt glaube, nicht zu weit vom Ziele entfernt geblieben zu sein. Trotzdem bitte ich den geneigten Leser, vorliegende Schrift nur als die Grundzüge zu einer umfassenderen und vollkommneren Bearbeitung des Gegenstandes zu betrachten, deren Veröffentlichung aber erst nach Jahren erfolgen dürfte.

Eine wissenschaftliche medizinische Klimatologie, sei diese allgemein oder speziell, ist bis zu heutigem Tage ein Desiderat der Wissenschaft. Man wird es daher vielleicht nicht unangemessen finden, dass ich bei der wissenschaftlichen Untersuchung der klimatischen Verhältnisse des Warmbrunner Thales nicht nur in dem allgemeinen Theile, sondern auch in dem speziellen stets vom Allgemeinsten ausgegangen bin, um zu dem Besonderen zu kommen.

Die Untersuchung bezieht sich auf das grosse Hirschberger Thal, von welchem das Warmbrunner nur einen Theil bildet. Der Titel der Schrift wurde nur gewählt, um die nähere Beziehung derselben zu dem Kurorte Warmbrunn mehr hervorzuheben.

Hirschberg, zu Anfang des Jahres 1843.

Preiss.

Inhalt.

Verbesserungen.

S. 23. Z. 9. v. u. statt: Icterus (neonatorum) lies: (Icterus) neonatorum
- 47. - 14. - o. - südlichen lies: südlicheren
- 60 ist §. VII. vor §. III. S. 57 zu setzen
- 60. Z. 3. v. u. hinter aus ist hinzuzufügen: und erkaltet alsbald.

Statt der Einleitung.

Qui artem medicam recta investigatione consequi volet, is primum quidem anni tempora in considerationem adhibere debet, quid horum quodque possit. Neque enim quidquam habent simile, sed cum inter se plurimum differunt, tum etiam propter varias, quae in eis contingunt, mutationes. Deinde vero ventos, tum calidos, tum frigidos, praecipue quidem eos, qui omnibus sunt communes, ac deinceps eos, qui cuique regioni sunt familiares. Quin etiam aquarum facultates animo reputare oportet. Quemadmodum enim gustu et pondere, ita et facultate singulae plurimum differunt.

Quare si quis ad urbem*) sibi ignotam pervenerit, is ejus situs curam habere debet, ut cognoscat, quomodo ad ventos, aut solis exortum sit exposita. Neque enim easdem vires habet, quae ad septentrionem, et quae ad austrum sita est, ut neque ejus, quae ad exorientem solem aut occidentem spectat. Et haec quidem optime animo concipienda sunt, et quomodo ad aquas habeant, utrum palustribus et mollibus utantur, an duris, et ex sublimi ac saxosis locis scaturientibus, sive salsis ac coctu difficilibus. Terra etiam ipsa inspicienda, nudane sit et aquis careat, an densa et irrigua, et an cavo

*) aut regionem.

loco sita sit et aestuoso, an vero sublimi et frigido. Hominum quoque victus ratio, quanam maxime delectentur, inspicienda, an potui et cibis, et otio dediti, an exercitationibus et laboribus gaudeant, et an edaces sint et a potu sibi temperent. Et ex his singula reputare oportet.

Haec enim praecipue quidem omnia, aut certe plurima probe qui agnoverit, cum ad urbem sibi ignotam pervenerit, eum neque morbi regioni familiares, neque communium, quae sit natura, latere poterit, ut neque in eorum curatione haesitare, aut aberrare possit. Quae certe contingere solent, si quis istorum cognitionem non ante animo perceptam habuerit.

Qui vero ista recte cognoverit, is cujusque temporis impendentis, et anni statum praedicere poterit, et quinam morbi tam aestate, quam hieme, in urbe communiter sunt grassaturi, tum etiam quinam cuique privatim ex victus mutatione impendere debeant. Qui enim temporum mutationes astrorumque ortus et obitus, ut horum quaeque eveniant, tenuerit, is utique futurum anni statum praevidere poterit. Hac ratione investigando, qui temporum occassiones praesenserit, is maxime cujusque naturam cognoverit, et plerumque sanitas illi succedet, minimumque in arte recta via aberraverit. Quod si cui ista ad rerum sublimium speculationem pertinere videantur, is si sententia destiterit, facile intelliget, ad artem medicam astronomiam ipsam non minimum, sed plurimum potius conferre, quippe cum una cum anni temporibus hominum ventriculi mutationem accipiant.

Hippocrates de aëre, aquis et locis. Caput I.

I.

Allgemeiner Theil.

I.

In der Geschichte der organischen Natur giebt es kaum eine Richtung des Forschens, welche eine wichtigere Bedeutung, ein grösseres Interesse darböte, als die Untersuchung des Zusammenhanges der verschiedenartigen physischen und geistigen Entfaltung des Menschengeschlechts mit der Verschiedenartigkeit der, durch die Grade der Breite und Länge bestimmten geographischen Lage und der, hauptsächlich durch die Eigenthümlichkeit des Bodens und des besonderen, lokalen Klimas bedingten physischen Beschaffenheit der Erde, auf welcher dasselbe, in Stämme und Völkerschaften gesondert, verbreitet ist.

Für das geistige Erblühen des Menschengeschlechts kann jedoch die verschiedenartige, durch kosmische und tellurische Potenzen bewirkte Eigenthümlichkeit der Erdoberfläche, gleichsam die geographische Basis der Geschichte des Menschengeschlechts, nicht zu hoch angeschlagen werden; denn noch andere Ursachen, derer zu erwähnen hier nicht der geeignete Ort ist, machen sich da geltend, die einen bald fördernden, bald hindernden Einfluss ausüben. Der milde ionische Himmel, sagt Hegel so schön und bezeichnend in seiner Philosophie der Geschichte,

hat sicherlich viel zur Anmuth der Homerischen Gedichte beigetragen, jedoch kann er allein keine Homere erzeugen.

Die Natur des Bodens in dem angedeuteten, umfassenden Sinne darf aber auch in Bezug auf die geistige Entfaltung der Völker nicht gering angeschlagen werden. In der Polar- und Tropenzone wird der geistige Keim im physischen Boden des Menschen nimmermehr befruchtet. Den Polar- und Tropen-Menschen zwingt die Natur beständig durch die Extreme ihres mächtigen Waltens, auf sie allein in einseitiger Richtung seine ganze Aufmerksamkeit zu lenken; der gewaltige Trieb der Selbsterhaltung beschränkt seine geistige Thätigkeit lediglich und immerfort auf Erreichung des Zweckes, Schutzmittel aufzufinden gegen die erschlaffende, verzehrende Glut der Sonne, gegen die lähmende, erstarrende Gewalt der Kälte, hemmend jeden höheren Aufschwung des Gedankens, hindernd jede edlere Reifung des Geistes. Erst wenn die Noth des Bedürfnisses befriedigt ist, spricht Aristoteles, wendet sich der Mensch zum Allgemeinen und Höheren. Aus entgegengesetzten Gründen sind also auch die gemässigten Erdgürtel für das Gedeihen des Geistigen im Menschen am geeignetsten.

In noch grösserer Abhängigkeit vom Boden in obengedachter Bedeutung steht die physische Entwickelung des Menschengeschlechts. Licht, Wärme, Luft und Vegetation, diese ewigen Quellen, aus denen der Leib des Menschen seine ihn zusammensetzenden Bestandtheile haupt-

sächlich schöpft, sind im engsten Zusammenhange mit dem Lageverhältniss der Erde zur Sonne und mit der physisch-klimatischen Beschaffenheit der Erdoberfläche. Je nach Verschiedenheit dieser gestalten sich jene, und gewiss sind sie in ihren Wirkungen einst die Ursachen gewesen des nunmehr beharrenden und charakteristischen physischen Typus der verschiedenen Rassen des Menschengeschlechts und ihrer verschiedenen Völkerstämme.

Derselbe innige Zusammenhang aber, der zwischen dem natürlichen, physischen sowohl, wie geistigen Sein des Menschengeschlechts und der bezeichneten geographischen und physischen Eigenthümlichkeit der von ihm bewohnten Erdoberfläche so bestimmt ausgesprochen ist, derselbe innige Zusammenhang zeigt sich auf das entschiedenste auch demjenigen, dessen nicht minder wichtigen, nicht minder das höchste Interesse ansprechenden Forschungen auf die Abweichungen von der Norm des physischen und geistigen Lebens der Menschen in den verschiedenen Erdstrichen gerichtet sind. Und so wenig die Philosophie, die Weltgeschichte und das Gesammtgebiet der Naturwissenschaft einer zum Theil geographischen Grundlage entbehren kann, eben so wenig kann dies auch die Medizin. Die geographische Nosologie bringt uns auf praktischem Wege die Beweise für das zuletzt Ausgesprochene. Sie ist es, die uns an die Urstätten der Krankheiten führt und diese nicht nur in ihrer genuinen, reinen Gestaltung erblicken lässt, sondern auch die bald allgemeinen, durch

die Stellung der Erde zur Sonne und ihrer beider Wechselwirkung bewirkten, also rein kosmischen (epidemischen), bald besonderen, aus dem Boden und dessen physischem Klima hervorgegangenen, demnach rein tellurischen (endemischen) Bedingungen ihres Entstehens nachweist; sie ist es, welche zu der Erkenntniss bringt, dass es Krankheiten gebe, die, wie das Wechselfieber, die Ruhr etc., unter allen Breitegraden sich entwickeln können, wogegen andere, wie z. B. das gelbe Fieber, der Garatillo, Krankheiten, welche sogar unbezweifelt durch Ansteckung sich weiter verbreiten können, unter gewissen Graden geographischer Breite und Länge gefesselt gehalten werden, über welche hinaus sie, trotz des sich entwikkelnden Contagiums, nicht zu kommen im Stande sind. Letztere Krankheit, nur auf der nördlichen Halbkugel genuin sich erzeugend, ist im östlichen Frankreich, in Deutschland, Böhmen, Polen und Russland niemals beobachtet worden. Noch eingeengter in dieser Beziehung ist, wie bekannt, das nur auf der südlichen Halbkugel genuin sich erzeugende gelbe Fieber. Den schlagendsten Beweis für diese Begränzung der Krankheiten giebt die Yaws, eine ansteckende Pockenkrankheit, die nur in heissen Zonen innerhalb der Wendekreise, und zwar, je näher dem Aequator, desto häufiger, vorkommt. Wenn ein von Yaws bereits Angesteckter sich in die gemässigte Zone begiebt, so bricht die Krankheit bei ihm nicht aus; bei seiner Rückkehr in die Tropengegend aber erfolgt alsbald der

Ausbruch derselben, ohne dass eine neue Infection stattfindet. Hieher gehört auch die Beobachtung Blan's, dass Fieber, welche sich auf Schiffen in höheren Breitegraden erzeugen, sich verlieren, sobald sich die Schiffe den wärmeren Gegenden annähern (Schnurrer). Ueber andere Krankheiten hingegen vergewissert sie uns, dass sie, wie z. B. die Pest, auch nur unter gewissen Graden der Breite sich genuin erzeugen können, jedoch durch Contagion ihrer geographischen Verbreitung gar kein Hinderniss gesetzt ist; sie ist es auch, welche uns solche Krankheiten kennen lehrt, die lediglich nur durch jene allgemeinen, kosmischen Ursachen sich hervorzubilden vermögen, jedoch, ihrer genuinen Entwickelung nach, nichtsdestoweniger an den Boden festgebunden sind und sich erst von demselben entfernen und ungehemmt weiter ziehen, wenn ein Ansteckungsstoff sich gebildet. Die Pest z. B. verdankt ihre Entstehung, wie überhaupt jede epidemische Krankheit, bestimmten atmosphärischen Veränderungen, welche lediglich an bestimmte Oscillationen zwischen der Erde und der Sonne gebunden sind; allein das Nilthal Aegyptens ist die einzige Stätte, über welcher sich jene kosmischen Influenzen ausbilden, die ihre genuine Erzeugung begünstigen, und von welcher aus allein erst diese Krankheit nach anderen Länderstrecken sich verbreitet; sie ist es ferner, welche uns vertraut macht mit den Modifikationen der Formen, die einerseits jene, nur durch allgemeine kosmische Potenzen hervorgerufenen Krankheiten, lediglich in Folge

der Verschiedenheit des Bodens und des an denselben geknüpften physischen Klimas, auf den sie gelangen, erleiden, und mit den ausgleichen Ursachen entspringenden Formveränderungen solcher Krankheiten, die andererseits einzig und allein räumlichen, lokalen (endemischen) Bedingungen ihre Hervorbildung verdanken. Welch ein Unterschied der Form ist nicht zwischen den endemischen Augenentzündungen der Polargegenden und denen der Tropengegenden, den endemischen Wechselfiebern des hohen Südens, einiger Gegenden Italiens (z. B. an den pontinischen Sümpfen) und der mancher Ortschaften Deutschlands, der in manchen Strecken heisser Klimate und in manchen kalter und gemässigter Erdstriche endemisch herrschenden Ruhr u. s. w. Sie ist es endlich auch, welche darlegt, dass selbst die allgemeinsten epidemischen Verhältnisse, diejenigen nämlich, welche man unter constitutio epidemica stationaria versteht, unter verschiedenen Himmelstrichen, in verschiedenen Gegenden und allerdings auch zu verschiedenen Zeiten verschieden sich äussern, und dass auch sie in einer gewissen Abhängigkeit gehalten werden von dem Lageverhältniss des Erdkörpers unter gewisser Breite, indem die constitutio epidemica stationaria in ihrer Verschiedenartigkeit nur in der gemässigten Zone und, soweit die Beobachtungen jetzt reichen, niemals in der heissen und kalten Zone in die Erscheinung tritt.

Wenn es aber dem Forscher, welcher die im Eingange zuerst bezeichnete, mehr philosophisch-histo-

rische Richtung verfolgt, möglich sein möchte, nachzuweisen, dass derjenige besonders geartete Totalausdruck des naturgemässen physischen und geistigen Seins des Menschengeschlechts, welcher, bestimmend und unterscheidend für die Art (Rasse) desselben, von solchen Einflüssen bedingt wird, die hauptsächlich durch die, von der Stellung der Erdaxe in der Ekliptik abhängige Verschiedenheit der Lage der Erdoberfläche zur Sonne hervorgerufen werden, hingegen diejenige besondere Modifikation dieses Totalausdrucks, welche bestimmend und bezeichnend wird für deren Varietät, besondere Form (Verschiedenheit der Völkerstämme einer und derselben Rasse), von denjenigen Einwirkungen abhängig gemacht ist, die vornämlich aus der physischen Eigenthümlichkeit des Bodens hervorgehen: so möchte es dem, welcher den zweitgenannten Weg der Untersuchung einschlägt, ist es auch bisher nicht versucht worden, gleichfalls gelingen können, den Beweis zu führen, dass eben so auch derjenige besonders geartete Totalausdruck (Symptomencomplex) der verschiedenen Abweichungen von dem normalmässigen physischen und geistigen Verhalten des Menschengeschlechts, welches bezeichnend und charakteristisch wird für die Art der Abweichung (Krankheitsart) von dem erwähnten Lageverhältniss der Erdoberfläche zur Sonne, als dem epidemischen Momente der Krankheitserzeugung, bewirkt wird, hingegen die besondere Form (Modifikation der Krankheitserscheinungen) derselben von der

physischen Beschaffenheit der Erdoberfläche, als dem endemischen Momente der Krankheitserzeugung, abhängt.

Wenn auch in der gegenwärtigen Epoche der Erdentwickelung die Rassenverschiedenheit des Menschengeschlechts so tief wurzelt, dass klimatische Einwirkungen, welcher Art sie auch seien, keine Veränderungen von wesentlicher Bedeutung auf dieselben mehr ausüben, so muss doch zugegeben werden, dass die ersten, ursprünglichen Veranlassungen zur Trennung desselben in verschiedene Rassen durch klimatische Ursachen bewerkstelligt worden sind. Licht und Wärme aber, als Erscheinungen des zwischen Sonne und Erde bestehenden Spannungsprozesses, deren graduelle grössere oder geringere Intensität in räumlicher Beziehung von dem verschiedenen, durch die Stellung der Erdachse in einer schiefen Bahn bedingten Lageverhältniss der Erde zur Sonne zunächst bestimmt und maassgebend wird für das geographische Klima, waren der höchsten Wahrscheinlichkeit nach diejenigen Agentien, welche, je nach Verschiedenheit ihrer Einwirkung, jene Trennung hauptsächlich vermittelten.

Nur in der heissen Zone konnte die Negerrasse ihre sie auszeichnende Eigenthümlichkeit und Selbstständigkeit erhalten; hier, wo die grösste Lichtspannung in ihrer gesteigerten desoxydirenden Wirkung die, durch stärkere Sauerstofferzeugung das Gleichgewicht zu erhalten strebende, organische Reaction besiegt und in Folge dess eine mächtig vorwaltende Carbo-

nisirung der Säftemasse unterhält und vor allen Se- und Exkretionsprozessen besonders die Exkretion der Haut dadurch vornämlich benachtheiligt, dass durch Zersetzung ihrer Exkrete, welche in Folge der Entziehung ihres Sauerstoffes bewirkt wird, das Hydrokarbon nicht als Säuere entweichen kann und demnach als schwarzes Pigment in der Haut zurückgehalten wird; hier, wo auch die höchste Temperatur der Atmosphäre auf der Erdoberfläche in ihrer oxydirenden Wirkung eine stete vorwaltende Thätigkeit des Hydrokarbon erzeugenden Leber-Pfortader-Apparats nach den Gesetzen der organischen Reaction polarisch anregt und, unter Beschränkung des Athmungsprozesses, in der Blutmasse ein Ueberwiegen der Venosität bestehen lässt; hier, wo durch die stärkste Zusammenwirkung des Lichts und der Wärme die Phlogistizität des Blutes verstärkt, andererseits die Sensibilität des Nervensystems gesteigert, der gesammte Lebensakt mithin erhöht und seiner frühzeitigeren Vollendung entgegengeführt wird. Somit werden Lebenserscheinungen hervorgerufen, die sich in dem Organismus des Tropenmenschen charakteristisch abspiegeln. Finden sich auch nicht in allen heissen Gegenden Neger, so finden sie sich doch nur in den heissen. Wenn man aber zwischen dem Neger in Afrika und dem (Papou) auf Neuguinea und den meisten ostindischen Inseln, obgleich der letztere nicht durch Fortpflanzung von Afrika aus dorthin gekommen ist, einen sehr wesentlichen Unterschied der ganzen Körpergestaltung vorfindet, während der Grund-

typus der Negerbildung unverkennbar ist: können wir alsdann anders, als mit einer gewissen Sicherheit voraussetzen, dass diese Verschiedenheit durch die verschiedene Eigenthümlichkeit des Bodens, an welche das physische Klima gebunden ist, bedingt wird? An der Südspitze von Afrika — es kann dies einen guten Beweis liefern, — wo die Hitze nachlässt, das physische Klima also eine Veränderung erleidet, verändert sich nicht nur auch die Hautfarbe der Eingebornen, indem sie etwas heller wird, sondern selbst recht merklich die Gesichtsbildung, sowie das ganze Aeussere überhaupt.

Es bleibt eine historische Thatsache*), dass, mit Ausnahme der eingedrängten Nubier, welche den grössten Theil des nilotischen Aegyptens inne haben, und der Bejas in der östlichen Wüste und an der Küste des arabischen Meerbusens, die Völker der nordöstlichen Ecke Afrika's, die ägyptischen, und die Völkerschaften des Südens dieses Erdtheils, die aethiopischen, als verwandte Stämme, oder Zweige eines alten Hauptstammes zu betrachten sind. Die Ureinwohner Aegyptens, die Kopten, die bis zum heutigen Tage das Negerartige ihrer Körperbildung bewahrt haben, geben dafür eine gewichtige Bestätigung. Ganz abgesehen aber von der grossen Verschiedenheit der Aegyptier im Allgemeinen und der Aethiopier, die allerdings bei ersteren durch mannigfache Vermischung mit den verschiedensten Völkern herbeigeführt worden ist,

*) S. Prichard, Naturgeschichte des Menschengeschlechts 2. Bd. S. 209 ff. und S. 255 ff. der deutschen Uebersetzung von Rudolph Wagner.

obgleich die Aegyptier trotzdem die physischen Kennzeichen der Kopten als Erbtheil heute noch bewahrt erhalten (Prichard), so ist zweifelsohne der Unterschied zwischen Kopten und Negern ein recht bemerkbarer. Wenn aber selbst aus der geschlechtlichen Vermischung der Rassen Individuen hervorgehen, die mit grösster Beständigkeit das Mittel halten zwischen der einen und der andern, wie z. B. Europäer und Neger immer Mulatten erzeugen, und dies auch bei den heutigen Aegyptiern, trotz ihrer mannigfaltigen Vermischung mit anderen Völkerstämmen, aufgefunden wird (Prichard), die Kopten der ältesten Zeit aber und die ihnen völlig gleichen heutigen als ein Negerstamm angesehen werden muss: was anderes, als der Unterschied des physischen Verhaltens der nördlichen und südlichen Erdstriche des afrikanischen Welttheils kann diese Verschiedenheit bewirkt haben? Dasselbe gilt von dem Unterschiede der nördlich vom Kap der guten Hoffnung im Süden Afrika's angetroffenen, der Negerrasse angehörenden Hottentotten und der östlich von diesen wohnenden, den Negern noch ähnlicheren Kaffern.

Eben so hat höchst wahrscheinlich in der kalten Zone durch entgegengesetzte Bedingungen ein anderer Hauptstamm seine Besonderheit erlangt, der als die mongolische Rasse bezeichnet wird. Lichtarmuth und niedrige Temperatur der Atmosphäre waren hier die sondernden Potenzen. Die Sauerstoff entbindende Wirkung des Lichtes wird bei nur schwachem Einflusse desselben, wie dies in den kalten Erdstrichen

stattfindet, in bedeutendem Grade herabgesetzt. Der Haut, mit der das strahlende Licht der Sonne zunächst in Berührung tritt, wird demnach bei spärlicher Einwirkung desselben in geringem Maasse Sauerstoff entzogen; er bleibt daher in derselben zurück, verhindert die Pigmentbildung und wird die Ursache einer nur geringen, daher helleren, bleicheren Hautfärbung.

Der niedere Grad der Lichtwirkung in den nördlichen Erdgürteln beschränkt zugleich das Leben des animalen Nervensystems in beträchtlichem Maasse, indem bekanntlich das Licht eines der mächtigsten, belebendsten Agentien für die höheren Nervenaktionen ist, und gewährt hierdurch dem vegetativen Nervensystem ein bedeutendes Ueberwiegen seiner Thätigkeit. Nicht minder ist der schwache Einfluss der Lichtstrahlen, wie er in den kalten Zonen stattfindet, der Sanguifikation nachtheilig. Die durch denselben verminderte organische Oxygenspannung begünstigt das Prädominiren der serösen und ein Zurückdrängen der fibrösen Bestandtheile des Blutes.

Aber auch der organisch-reactionäre Gegensatz, den die an sich desoxydirend wirkende Kälte durch Steigerung der Funktion derjenigen Organe, welche den Säuerungsprozess vermitteln, im thierischen Organismus bewirkt, verhindert in den nördlichen Zonen die normalmässige Pigmenterzeugung in der Haut und wird zugleich die Ursache der beschränkten Thätigkeit derjenigen Seite des Organismus, auf der die Hydrokarbonbildung vor sich geht, des Pfort-

ader-Lebersystems nämlich. Eben so nachtheilig influirt auch der bedeutende und andauernd wirkende Kältegrad der Polarländer auf das Nervensystem, indem auch durch ihn die Sensibilität besonders zum Sinken gebracht und selbst die Funktion des Gehirns wesentlich beschränkt wird.

Endlich hat auch die niedere Temperatur der Atmosphäre eine Benachtheiligung des Wachsthums, des Fortpflanzungsvermögens und der Bildungsthätigkeit des thierischen Organismus überhaupt zur Folge.

So sind denn hier unabweisbar alle Bedingungen zu einer nur unvollkommenen Entwickelung des menschlichen Organismus gegeben, wie diese sich bei den Lappländern, Grönländern, Samojeden, Kamtschadalen, den eigentlichen Mongolen, zu denen auch die Kalmükken und Kirgisen gehören, und den übrigen mongolischen Völkern mehr oder weniger durch die Kleinheit der Statur, den pastosen Habitus, die übel gestalteten Beine, den beinahe viereckigen Kopf, das flache, mit stark eingedrückter Nase versehene Gesicht, das etwas hervorstehende Kinn, das geringe Kopf- und Bart-Haar, die ausserordentlich weit auseinander stehenden, gradlinig geöffneten Augen, die waizengelbe Gesichtsfarbe, die, wie schon der ganze Gesichtsausdruck es zeigt, weit zurückgedrängten Geisteskräfte und das meist geringe Fortpflanzungsvermögen, verwirklicht.

Wie die Negerstämme nur in den Aequatorialgegenden, eben so werden die eigentlichen, unvermischten

Mongolenvölker*) lediglich in den Länderstrichen des nördlichen Polarkreises der alten und neuen Welt angetroffen.

Nichtsdestoweniger bemerkt man auch bei den verschiedenen Völkerstämmen der mongolischen Rasse manche nicht unwesentliche körperliche und geistige Verschiedenheit, wenngleich der allgemeine Rassentypus beharrlich bleibt. Zwischen dem Eskimo und dem eigentlichen Mongolen (Kirgisen und Kalmücken bilden Zweige derselben) ist gewiss eine merkliche Differenz. Bei solcher Differenzirung im Allgemeinen macht sich unstreitig die physische Beschaffenheit des Bodens wesentlich geltend, indem sie nicht nur das geographische Klima abzuändern vermag, sondern auch auf die Art und Weise der Ernährung, der Beschäftigung, selbst der Gesittung, überhaupt auf die meisten Lebensverhältnisse des Menschen einen gewichtigen Einfluss ausübt. Die, die Mitte Grönlands füllenden Eisgebirge, die verkrüppelte Vegetation, die Unergiebigkeit des Bodens und ähnliche Dinge daselbst rufen andere, auf eigenthümliche Gestaltung der thierischen Organisation influirende Verhältnisse hervor, als die grasreichen Steppen und die mit einer Fülle von Vegetation versehenen Thäler, die sich an manchen Theilen der, die ganze Hochebene Asiens einnehmenden Mongolei befinden, obgleich auch hier ein nur zwei Monate dauernder Sommer den Fluren zulacht.

---

*) Die malayischen und amerikanischen Völkerstämme sind als im Osten und Westen von der mongolischen Rasse losgerissene Zweige zu betrachten.

In gleicher Art hat sich, aller Vermuthung nach, in der gemässigten Zone die kaukasische Rasse zu einer Selbstständigkeit entwickelt. Bei dem Mangel klimatischer Extreme konnte der höchsten Entfaltung des Menschen, wie sie sich nach allen Richtungen hin in dieser Menschenart ausspricht, kein Hemmniss entgegengesetzt werden, und der im Allgemeinen festhaftende Rassentypus erhielt blos ein verändertes und unterscheidendes Gepräge je nach der südlichen oder nördlichen Lage der gemässigten Erdstriche und je nach Verschiedenheit der physischen Beschaffenheit des Bodens der einzelnen Länder, so dass im Allgemeinen die Völkerstämme der südlichen gemässigten Erdgürtel die schwache Andeutung einer Annäherung an den Tropenmenschen, hingegen die in den nördlichen an den Polarmenschen verrathen möchten.

Wollte man gegen das, über den Einfluss des Klimas auf die Rassenbildung Vorgetragene einwenden, dass dieselben klimatischen Verhältnisse in den verschiedenen Zonen gegenwärtig noch fortbestehen, ohne dass die Wirkung dieselbe ist, da ja z. B. ein Eingeborner des hohen Nordens den grössten Theil seines Lebens im hohen Süden zubringen kann, ohne darum etwas Wesentliches von seiner Rasseneigenthümlichkeit einzubüssen, und umgekehrt: so kann darauf entgegnet werden, dass die Identifizirung der verschiedenen Rassen mit dem Klima der entsprechenden Zonen, wie schon oben angedeutet, wahrscheinlich mit der letzten Entwickelungsepoche des Erdballs, in welcher

der Mensch auftritt, zusammenfällt, dass damals die, das Klima der Zonen bestimmenden Potenzen ihren bestimmenden Einfluss auf die Modifizirung der Richtung des nisus formativus im Menschen ausgeübt und dass dem unveränderlichen Festhaften des hierdurch einmal hervorgebildeten besonderen Organisationstypus der verschiedenen Menschenspezies derselbe Urgrund unterliegt, wie dem durch nichts mehr zu verwischenden Organisationstypus der verschiedenartigen Spezies der vielen Thier- und Pflanzen-Geschlechter unter den verschiedenen Himmelsstrichen. Auch diejenigen Thiere und Pflanzen, welche man fast über den ganzen Erdball verbreitet findet, zeigen durch charakteristische Unterscheidungsmerkmale die Veränderungen, welche ihnen unter den verschiedenen Himmelsstrichen bleibend aufgenöthigt wurden. Dieser festhaftende Organisationstypus steht unter einem bestimmten, wenn auch nicht gekannten Naturgesetze. Man versetze Kappflanzen nach unserem Welttheil, und die Zeit ihres Blühens fällt in den Winter, der mit dem Sommer der südlichen Hemisphäre zusammenfällt; die Wunderblume, deren Vaterland Amerika ist, blüht auf unserer Halbkugel meist während der Nacht, die mit dem Tag der anderen Halbkugel zusammenfällt. Uebrigens kann auch nur bedingungsweise zugegeben werden, dass nunmehr der Einfluss allgemeiner klimatischer Verhältnisse auf die Organisations- und Form-Bildung des Menschen völlig aufgehoben ist. Die Kinder der Engländer, die in Westindien geboren werden, haben nicht nur eine dunklere

Hautfarbe, sondern sie bekommen auch höhere Backenknochen und tiefer herabhängende Augenlieder. Wolf (Reise nach Zeylan, Thl. 2. S. 20) sagt von der kleinen Insel Karadino bei Zeylan, dass das Klima daselbst die Eigenschaft besitze, das Wachsthum organisirter Wesen zu vermehren. Der Menschenschlag dieser Insel ist kräftig und von vorzüglicher Grösse. Diese Kräftigkeit und ungewöhnliche Grösse geht auch auf die Kinder derer über, die sich daselbst niederlassen. Unsere Hausthiere, unsere Getreidearten, Küchengewächse und so viele Blumen zeigen andererseits hinlänglich klar, wie mächtig das lokale Klima auf die Bildung der Spezies zur besonderen Form influirt.

Wie bereits angedeutet worden ist, verhält es sich auf ähnliche Weise mit den Krankheiten des Menschengeschlechts. Dieselben Influenzen, die oben als gesetzgebend für das eigenthümliche, beharrliche physiologische Verhalten des Menschengeschlechts in verschiedenen Zonen und verschiedenen Länderstrichen und Gegenden berührt worden sind, kommen bei den Krankheitsbildungen in ganz gleicher Weise für jede einzelne Zone in Betracht, und die früher erwähnten kosmischen Bedingungen, welche bestimmend waren für das geographische Klima, sind auch hier von wesentlichem Einflusse auf die Bildung der Art, während die tellurischen Potenzen, von welchen das physische Klima abhängig gemacht ist, bei der Modifizirung der Art als besondere Form sich namentlich geltend machen.

Blickt man hier noch einmal auf die Wirkungen jener, die Losreissung der Menschenrassen vermittelnden Agentien zurück, so erhalten die Nachweisungen, das zuletzt Behauptete zu begründen, eine sichere Basis.

Betrachtet man zuerst die Phlogosen der verschiedenen Zonen im Allgemeinen, so treten für jede einzelne der letzteren besondere Arten hervor. Die venösen Entzündungsarten mit vorherrschender Neigung zur Zersetzung, Putrescenz entwickeln sich in den heissen Zonen, hingegen in den kalten die arteriellen Entzündungsarten mit besonderer Geneigtheit zur Eiterung; in der heissen Zone werden die zum Pfortader-Lebersysteme gehörenden, überhaupt die sogenannten gastrischen Organe vorzugsweise ergriffen (hepatitis, splenitis etc.), in der kalten hingegen die Organe der Respiration und der Harnerzeugung vornämlich betheiligt. Aus ersterem Grunde lassen sich traumatische Entzündungen in den Tropenländern äusserst schwer und selten, in den Polarländern äusserst leicht und fast immer zertheilen. Ohne nach der einen oder der andern Seite hin Extreme zu bilden, sind die Entzündungen der gemässigten Zonen der Art, dass in den südlichen Erdgürteln im Allgemeinen eine grössere Hinneigung zu den venösen, in den nördlichen hingegen zu den arteriellen Entzündungen bemerkbar ist. Hier aber übt die Constitutio epidemica stationaria und annua ihr Recht aus.

Eben so sehen wir in den verschiedenen Zonen be-

sondere Arten von Typhen, deren genuine Entwickelung lediglich der einen oder der anderen zukommen. Dass, falls diese ein Kontagium erzeugen, die Verbreitung eine ungehemmte sein kann, bedarf nicht erst der Erwähnung; eben so wenig auch, dass, wenn solch ein Kontagium sich erst einmal losgerissen hat, es hier und da, ohne erst wieder von dem Stammorte auszugehen, auftauchen kann.

In Betracht dessen hat die heisse Zone ihre eigenen Typhusarten, nämlich den Typhus pestis und den Ophthalmotyphus (ägyptische Augenentzündung), und eben so besitzt die gemässigte Zone ihre eigene Typhusart, den Typhus petechialis.

Nicht anders verhält es sich mit den Cholosen. Die Loimocholosis (gelbes Fieber) und Melancholosis (Schwarzfieber) kommen genuin nur in den Tropengegenden vor, erstere in den Tropengegenden Amerika's (Westindien), letztere im südlichen Afrika (Senegambien); die Pneumocholosis (Pneumonia biliosa), Isthmocholosis (Angina biliosa), Dermatocholosis Icterus (neonatorum) haben die gemässigte Zone zur Heimat; in der kalten Zone erzeugen sich Cholosen fast gar nicht.

Eine gleiche Bewandtniss hat es mit den Katarrhen. Obgleich diese im Allgemeinen in allen Zonen heimisch sind, so erzeugt sich dennoch nur in den schon höheren Breitegraden der nördlichen Hemisphäre genuin eine ihnen allein zukommende Art des Katarrhs, die Influenza nämlich. Auch die am vollkommensten ausge-

bildete Spezies des Katarrhs, die Morbilli, entwickelt sich nicht in den heissen Gegenden und wird lediglich in der gemässigten Zone, und zwar vorzugsweise in deren nördlichem Theile, erzeugt; denn schon in Italien werden Morbillen selten beobachtet.

Auf gleiche Weise verhält es sich mit den Rheumatosen. In heissen Gegenden bilden sich eigenthümliche Rheumaarten, die sich durch schnellen Uebergang in Tetanus und Paralysen und äusserst raschen Verlauf von den Rheumatismen der gemässigten und kalten Erdgürtel unterscheiden. Eine der letzteren ganz fremde Art ist der Berry berry, der mit Verlust der Bewegungsfähigkeit der Glieder, leiser, unvollständiger Stimme, ödematöser Geschwulst der Beine, die leicht mit Brustkrämpfen abwechselt, äusserst rasch und meist tödtlich verläuft. In der gemässigten Zone ist es der akute Gelenkrheumatismus, der als die ihr eigenthümliche Spezies zu betrachten ist. In der kalten Zone sind Rheumatismen fast nur artiell entzündlicher Art.

Nicht anders steht es mit den Typosen. Während Cerebralintermittens fast gar nicht, oder doch nur sehr selten in Tropenländern vorkommt, ist es bekannt, dass Ganglienwechselfieber (ich spreche nicht von den endemischen) in eigener Art daselbst sich erzeugen und sich durch das meist plötzliche und bald einen hohen Intensitätsgrad der Erscheinungen mit sich führende Auftreten unter der Form einer Remittens, die erst sehr spät wahre Intermission erblicken lässt, durch baldige ausserordentliche Läsion der sensoriellen Funk-

tionen und die tiefste Dissolution der Säfte bewirkende Störungen der Reproduktion von den Intermittensarten der gemässigten Zone charakteristisch sondern. Der kalten Zone ist Intermittens überhaupt fremd, und es gehört zu den Seltenheiten, dass einzelne, sporadische Fälle beobachtet werden.

Die (nicht endemische) Ruhr bildet sich gleichfalls in den Tropengegenden zu einer eigenen Art. Fast immer tritt hier diese Krankheit als Ruhrtyphus auf, mit schnellem Uebergang in Zersetzung, und hat viel Aehnlichkeit mit der Cholera asiatica. Die Ruhren in den Polargegenden (auf Grönland, Issland, Kamtschatka kommen Ruhren recht häufig vor) sind ausschliesslich rheumatischer Art und meist mit gastrischer Komplikation, indem sie sich lediglich nur bei dem hier stattfindenden plötzlichen Uebergang des Winters in den Sommer, womit zugleich eine schnelle Veränderung der Nahrung verbunden ist, erzeugen. In den gemässigten Himmelsstrichen verläuft die epidemische Ruhr als gewöhnliche Pyra des Kolons, und ihre allgemeine und örtliche Reaktion wird von der Constitutio epidemica bestimmt.

Aehnliche Verhältnisse treten bei den Neuralgien hervor. Die heisse Zone ist der eigentliche Concentrationspunkt des neuralgischen Krankheitsprozesses. Alle Neuralgien erreichen hier einen furchtbaren Grad der Höhe und eine in den gemässigten Zonen kaum geahnte Bösartigkeit. Im Allgemeinen sind Ganglien-Neuralgien den Tropen-, Cerebral- und Spinal-

Neuralgien den kalten und den nördlichen gemässigten Zonen hauptsächlich angehörend. Bei der Bildung der einzelnen Arten sehen wir die Zonen unverkennbar ihren Einfluss ausüben. So bildet sich z. B. in heissen Gegenden (West- und Ostindien, St. Domingo) durch klimatische Verhältnisse (Smidt, Lind u. a.) eine eigene Art Kolik, die sogenannte Kolik von Westindien, die sich dadurch charakerisirt, dass der tonische Krampf in den Muskelfiebern des Darmkanals mit baldiger Paralysirung sich auf die willkürlichen Muskeln, wobei auch die Stimmorgane erreicht werden, überträgt, so dass die Erkrankten unter beschwerter Respiration und Stimmlosigkeit gleich Bildsäulen daliegen. In den gemässigten Zonen erzeugt sich, abgesehen von den gewöhnlichen Kolikarten, eine andere, merklich von ersterer unterschiedene, obgleich ihr in manchen Erscheinungen ähnliche Art, nämlich diejenige, welche als Kolik von Poitou bekannt ist. Auch sie entsteht durch allgemeine klimatische Ursachen und nicht allein durch den Genuss der sauren Weine und des Mostes, die allerdings zur Beförderung ihrer Entstehung wesentlich beitragen; denn sie trat schon sowohl in Kastilien als auch in Frankreich, in der Gegend von Poitou, epidemisch auf, um welche Zeit die meisten Menschen dieser Gegenden mehr oder weniger einzelne Symptome dieses Uebels empfanden (Schnurrer). So bildet sich auch in den Tropenländern eine besondere Art Neuralgie, nämlich die Neuralgie des Afters, eine furchtbare Krankheit, die nach kurzem Bestehen Gangrän des

Mastdarms erzeugt und unter schrecklichen Erscheinungen tödtet.

Auch die Impetigines liefern hierher gehörende Beweise. Der Aussatz z. B. zeigt sich in jeder der verschiedenen Zonen als besondere, jeder einzelnen derselben allein nur zukommende Spezies; so die Lepra in der heissen, die Radesyge in der kalten (Issland Finnland), in der gemässigten nördlichen die krimmische Krankheit und der Weichselzopf, in der gemässigten südlichen Zone (Lombardey) das Pellagra.

Viele Thatsachen könnten hier noch angeführt werden, wenn bei dem blossen Entwurf eines Bildes von einer genauen Ausführung desselben die Rede sein könnte. So viel aber stellt sich genügend heraus, dass in den verschiedenen Zonen keine einzige der bekannten Krankheitsfamilien vermisst wird, dass auch viele Gattungen der einzelnen Krankheitsfamilien allen Zonen gemeinschaftlich zukommen, dass aber auf die Bildung der Krankheitsarten das geographische Klima der einzelnen Zonen einen bestimmten Einfluss geltend macht. Man wende nicht ein, dass bei den angeführten Krankheitsarten endemische Verhältnisse gleichzeitig eingewirkt haben. Auch auf das rein lokale, besondere Erdleben wirken jene allgemeinen kosmischen Vorgänge zurück; denn man beobachtet oft an verschiedenen Orten gleiche endemische Verhältnisse, ohne dass überall daselbst auch gleiche Krankheiten ausgebildet werden. Die Bedingungen, welche z. B. die Kriebelkrankheit er-

zeugen, sind gewiss überall, wo Getreidebau stattfindet, gegeben, und doch wurde diese Krankheit nur in Ländern Europa's beobachtet. Sie ist aber auch nicht sporadisch, sondern epidemisch aufgetreten.

Dass aber die eigenthümliche Beschaffenheit des Bodens in weiterem Sinne und das mit derselben Hand in Hand gehende physische Klima auf die Varietäten der Krankheitsarten, also auf die besondere Formgestaltung der Krankheit, ihre Macht ausübt, beweisen am besten die (beispielsweise oben angeführten) Epidemien, die, zu gleicher Zeit und unter gleicher Constitutio epidemica an verschiedenen Orten auftretend, je nach Verschiedenheit der physisch-klimatischen Beschaffenheit der letzteren unter verschiedener Form erscheinen, daher auch die mannigfach abweichenden Beschreibungen einer und derselben Epidemie bei den Schriftstellern, die in verschiedenen Ländern und Gegenden dieselben beobachtet haben. Hierdurch wird man auf die Wichtigkeit der medizinischen Topographie geleitet, die uns mit dem besonderen Erdleben, den speciellen lokalen, endemischen Verhältnissen einzelner Länder, Gegenden und Ortschaften vertraut machen soll, indem die besondere endemische Konstitution, wie aus dem Obigen erhellet, auf Krankheitsbildung, geschähe diese sporadisch oder epidemisch, und so auch auf Krankheitsheilung von Gewicht ist.

Bei den entschiedenen Gegensätzen, welche in den allgemeinen klimatischen Verhältnissen ausgesprochen sind (und diese sind selbst in den gemässigten Erdgür-

teln durch Süd und Nord, Ost und West gegeben), und bei der Mannigfaltigkeit der besonderen, lokalen ist es leicht einsichtlich, und es ist dies auch allgemein bekannt, wie die Konstitution des Menschen, die bald mehr oder weniger durch die Oertlichkeit ihr Gepräge erhält, wenn letzterer von einem Klima in das andere, von einer Gegend in die andere übergeht, leicht eine mächtige Erschütterung erleiden kann und sich daher Krankheiten bilden, die man recht bezeichnend Akklimatisationskrankheiten genannt hat. Andererseits aber vermag aus ähnlichen Gründen die entsprechende Veränderung eines Klima's eine schon erschütterte Konstitution wieder zu befestigen, selbst eine schon vollkommen ausgebildete Krankheit zu entfernen. Plurimi morbi, sagt Gregorius, nullis remediis domandi, tempestate vel coelo mutato sponte evanescunt aut levantur — eine Wahrheit, welcher die diesfallsigen Erfahrungen der Aerzte des Alterthums und der neueren Zeit den Stempel der Vollgiltigkeit aufdrücken.

Für den wissenschaftlichen praktischen Arzt tritt nach dem bisherigen, wenn auch nur skizzenhaften Verfolg des in Rede stehenden Gegenstandes die Nothwendigkeit einer genaueren Kenntniss der Klimate der verschiedenen Zonen, Himmelsgegenden, Länderstriche so wie vieler Gegenden und Ortschaften derselben in vielfacher Beziehung genugsam hervor. Abgesehen aber von der Bedeutsamkeit des Klima's im Allgemeinen, abgesehen auch von der Wichtigkeit des Klima's als wirksamen, oftmals durch nichts zu ersetzenden Heil-

mittels, tritt noch die Unerlässlichkeit einern äheren Bekanntschaft mit den physischen Charakteren des Klima's solcher Gegenden, in denen heilkräftige Quellen emporsprudeln, besonders hervor, indem man zugeben muss, dass oftmals diese grossen Agentien von der vortrefflichsten Wirkung auf eine Krankheit sein, während die klimatischen Verhältnisse der Gegend, in denen die Heilquellen sich vorfinden, ihrer Wirkung hindernd in den Weg treten und ein Verbot auflegen können, von ihnen den anderweitig wünschenswerthen Gebrauch zu machen.

II.

Unter Klima überhaupt versteht man die Eigenthümlichkeit eines Erdstriches, welche lediglich bedingt ist durch seine Lage unter gewisser geographischer Breite und Länge und daher allein durch die Verschiedenheit des Lageverhältnisses der Erdoberfläche zur Sonne bestimmt wird. Diese Eigenthümlichkeit eines Erdstriches muss aber nothwendig durch den Grad seiner Erhebung über die Meeresfläche, durch seine geognostische und organische Beschaffenheit, d. h. durch seine innere Massenbildung und die organischen Produkte seiner Oberfläche, ferner durch An- oder Abwesenheit von grösseren oder geringeren Wasserbehältern, durch sein physisches Verhalten zu benachbarten Erdstrichen und endlich durch den Rückeinfluss aller dieser Agentien auf die besondere Gestaltung der atmosphärischen Verhältnisse, hauptsächlich jedoch auf die Temperatur, Schwere und Elastizität der Atmosphäre und Beschaffenheit der Winde und Luftzüge mannigfache und wesentliche Veränderungen erleiden. Dasjenige Klima, welches von diesen letzten Bedingungen abhängig gemacht ist, hat man das physische genannt, während ersteres als das geographische bezeichnet worden ist. Hierdurch schon wird leicht ersichtlich, wie Ort-

schaften, welche eine und dieselbe physisch-geographische Lage haben, ein durchaus verschiedenes physisches Klima besitzen können. Das geographische Klima, welches, wie schon erwähnt, durch die Stellung der Erdaxe in der Ekliptik, also durch die Lagebeziehung einer Erdgegend zur Sonne, bestimmt wird, lässt, analog den Jahres- und Tages-Zeiten, zwei Hauptverschiedenheiten, das Tropen- und Polar-Klima, erkennen und eben so zwei Uebergangsverschiedenheiten, Uebergangsklimate, nämlich das gemässigte warme und gemässigte kalte Klima, unterscheiden.

Das Tropenklima ist, wie bekannt, denjenigen Länderstrichen eigenthümlich, die nördlich und südlich vom Aequator aus zwischen dem 30° der Breite gelegen sind; das Polarklima beherrscht den, zwischen dem 55—60° Breitegrad bis zu den Polen hin gelagerten Oberflächenraum der Erde; das gemässigt warme Klima waltet in den Erdstrichen zwischen dem 31—50° und das gemässigt kalte von da ab bis zum 60° nördlicher und südlicher Breite.

Die Einwirkung des geographischen Klima's auf den Organismus des Menschen ist eine mehr bestimmt ausgesprochene und auch mehr beharrliche.

Das Tropenklima, in welchem der Wechsel der Jahreszeiten durch die, während des ganzen Jahres gleichmässig andauernde Herrschaft der Sonne vollständig verdrängt ist, letztere daher auch eben so gleichmässig als anhaltend ihren Einfluss ausübt, unterhält, in Folge des bedeutend hohen Grades der mittleren Tem-

peratur (20—25° R.) und der (besonders zur Regenzeit) in der Luft befindlichen Feuchtigkeit, eine gesteigerte Oxydations- und Elektrizitätsspannung der Atmosphäre, welche noch durch die, vermöge der gleichzeitig gesteigerten Produktivkraft des Erdlebens, überaus grosse Ueppigkeit der Vegetation verstärkt wird. Abgesehen aber davon, dass eine solche Eigenschaft der Atmosphäre in dem Organismus des Menschen zur Erhaltung des Gleichgewichts eine stärkere Erzeugung des Hydrokarbons hervorruft, wird in demselben die Bildung des Kohlenwasserstoffs dadurch noch begünstigt, dass in dem Tropenklima verhältnissmässig weniger Sauerstoff eingeathmet wird, indem nach Lavoisier und Seguier das Stickgas verhältnissmässig mehr, als das Sauerstoffgas von der Wärme ausgedehnt wird, so dass die Lungen demnach in einem gleichen Volumen wärmerer atmosphärischer Luft weniger Sauerstoff einathmen. Der Säuerungsprozess des Blutes und somit das ganze Blutleben erhält hierdurch eine Beschränkung, und die Venosität wird überwiegend.

Dass auch in dem Tropenklima zugleich die Bedingungen einer gesteigerten Sensibilität im Allgemeinen und des Gangliensystems insbesondere liegen, ist oben schon gezeigt worden.

Durch dieses Ueberwiegen kombustibler Stoffe im Organismus, und durch das Vorwalten der sensiblen Nervensphäre geht der ganze Lebensprozess, wie früher schon erwähnt, mit grösserer Hastigkeit vor sich; aber auch um so rascher tritt Erschöpfung desselben

ein. Alle Krankheitsprozesse überhaupt entwickeln sich hier mit gesteigerter Energie und nehmen einen raschen, obgleich sehr regelmässigen Verlauf.

Das Vorwalten der Funktion des Pfortader-Lebersystems lässt dieses zum Hauptheerd der Krankheitsbildungen werden und eignet ihnen den venösen und biliösen Charakter an mit Hinneigung zur Kolliquation; Cholera, gelbes Fieber, biliöse Dysenterien, Gallenfieber sind daher die gewöhnlichen Krankheiten des Tropenklima's.

Nicht minder wird auch die gesteigerte Sensibilität des Nervensystems, die besonders im Ganglienervensysteme hervorgehoben sich zeigt, häufig der Brennpunkt mancher pathischen Erzeugnisse. Der neuralgische und neurotische Krankheitsprozess gelangt im Tropenklima zum höchsten Grad der Ausbildung; daher hier der Tetanus und Trismus, so wie die meisten Neuralgien, unter ihnen auch die Wechselfieber, in ihrer vollkommensten Form beobachtet werden.

Eben so richtet der schroffe Wechsel der glühenden Hitze des überaus lichtvollen Tages mit der scharfen, bedeutenden Kälte der sehr dunklen Nacht seinen nachtheiligen Einfluss auf das peripherische Leben, welches im Tropenklima durch die dasselbe bedingenden Verhältnisse ohnehin schon im Vorwalten gehalten wird. Bei dem allgemein gesteigerten Vegetationstrieb bilden sich unter so bewandten Umständen die bösartigsten Wucherungen und Aftergebilde der Haut, nicht minder solche Krankheitszustände, die durch raschen und

schroffen Temperaturwechsel hervorgerufen werden, besonders hartnäckige und bösartige Rheumatismen.

Das Polarklima beschränkt, wie oben auseinander gesetzt worden ist, im Allgemeinen das Leben, und zwar dadurch hauptsächlich, dass die in demselben waltende Kälte durch ihren andauernden Einfluss die Sekundärwirkung derselben geltend macht. Als krankmachende Potenz tritt sie aber mehr in ihrer Primärwirkung im Polarklima auf, so dass der vorherrschend niedere Grad der Temperatur, so wie die Trockenheit der Luft, welche an sich desoxydirend und die Elektrizitätsspannung verringernd wirken, eine gesteigerte Reaktion in den, die Oxydationsprozesse vermittelnden Organen in Anregung halten und Veranlassung zu einem lebhafteren Säuerungsprozesse, einer vermehrten Faserstoffbildung und somit auch einer stärkeren Plastizität des Blutes werden. Arterielle Entzündungskrankheiten sind deshalb im Polarklima die herrschenden; vorzüglich aber werden Entzündungen der Respirationsorgane begünstigt, weil von ihnen, vermittelst der durch die Kälte verdichteten Luft, eine grössere Aufnahme von Sauerstoff ausgeht.

Durch diese vorherrschende Säuerung der Säftemasse sind auch Dyskrasien saurer Natur, wie z. B. Gicht, häufig im Polarklima, und erhalten noch durch die Praevalenz des vegetativen Nervensystems im Gegensatze des abgestumpften animalen eine besondere Begünstigung.

Auch im Polarklima wird das Leben in der Peripherie beeinträchtigt. Die kontrahirende Kraft der

Kälte erstreckt sich vorzüglich auf die Haut. In Folge der hierdurch veranlassten Hemmung ihrer respiratorischen und ihrer se- und excernirenden Thätigkeit wird antagonistisch eine Vermehrung der sauerstoffigen Absonderungen der Schleim- und serösen Häute herbeigeführt. Katarrhe (vorzüglich aber der Luftwege, des Darmkanals und der Organe der Uropoëse), die aus oben angeführten Gründen meist mit hypersthenischer Reaktion verlaufen, erzeugen sich daher im Polarklima reichhaltig, eben so entzündliche Affektionen der serösen Hüllen.

Das gemässigte Klima ist nicht wie das Tropen- und Polarklima ein stehendes, sondern ein nach den in bestimmter Weise sich hier scheidenden Jahreszeiten sich änderndes. Es vereint die günstigen Wirkungen der letztgenannten Klimate, ohne die Nachtheile von deren Extremen zu haben. Der Sommer nähert sich in seinem Verhalten zu den Organismen in physiologischer und pathologischer Beziehung mehr dem Tropenklima, der Winter mehr dem Polarklima. Je nachdem die Erdstriche der gemässigten Klimate sich bald mehr den Polen, bald mehr dem Aequator nähern, tritt die Annäherung des einen, oder des andern Klima's der letzteren deutlicher hervor.

Ganz anders verhält es sich mit dem physischen Klima. Es sind oben die Bedingungen berührt worden, welche auf die Bestimmung desselben wesentlich und hauptsächlich influiren. In ihrer Mannigfaltigkeit müssen sie, je nach dem Vorhandensein dieser oder

jener, als die speziellsten Lokalverhältnisse der einzelnen Länder, Gegenden und Ortschaften betrachtet werden, und es leuchtet zugleich ein, wie mannigfach auch alsdann ihre Rückwirkung auf das klimatische Verhalten der letzteren sein müsse. Bei dem geographischen Klima konnten allgemeine Normen gegeben werden, weil die ursächlichen Momente in den allgemeinen örtlichen Verhältnissen der Erde gefunden wurden. Bei dem physischen Klima ist dies nicht möglich; man muss an die Zergliederung der speziellen Oertlichkeitsbeschaffenheit jedes einzelnen Landstrichs, jeder einzelnen Gegend gehen und sehen, welche speziellen klimatischen Verhältnisse als nothwendige Bedingung der besonderen Lokalität sich ergeben.

Wollte man fragen: in was besteht das physische Klima? so könnte man antworten: in allgemeinen Witterungsverhältnissen einer Gegend oder eines Ortes, die sich, je nach der Lage, der Erhebung über die Meeresfläche, der Beschaffenheit des Bodens u. s. w., in dem Temperaturwechsel, in den Winden, Wolkenbildungen, Regen, Gewittern etc. äussern.

Zum Schlusse dieses Abschnittes noch die Bemerkung, dass die verschiedenen Momente, welche in ihrer Gesammtwirkung die Beschaffenheit des physischen Klima's bedingen, in mancherlei Wechselbeziehung zu einander stehen, so dass sie sowohl in ihrem günstigen, als auch nachtheiligen Einflusse auf den menschlichen Organismus sich bald unterstützen, bald beschränken. Wir beabsichtigen daher die einzelnen Constituenten

des Klima's des Warmbrunner Thales vorerst einzeln in ihren Wirkungen zu betrachten und, nachdem dies geschehen, in ihrem Zusammenwirken zu untersuchen, um so mehr, als alle diese einzelnen Bedingungen des Klima's auf die besondere Gestaltung der atmosphärischen Verhältnisse zurückgeführt werden müssen.

II.

Spezieller Theil.

Topographie des Warmbrunner Thales.

Ehe wir an die Untersuchung der einzelnen Ursachen gehen, die vereint die klimatische Beschaffenheit des Warmbrunner Thales bestimmen, dürfte es nicht unangemessen sein, einen übersichtlichen topographischen Entwurf dieses Thales vorauszuschicken, indem man hierdurch alle Momente, welche die Eigenthümlichkeit des Klima's desselben bedingen, in ihrer Gesammtheit zu überblicken vermag. Abgesehen aber davon, sind auch die topographischen Verhältnisse einer Gegend oder Ortschaft darum noch von besonderer Wichtigkeit für deren klimatische Beschaffenheit, dass sie nicht nothwendig immer dieselben bleiben müssen. Durch Austrocknung vorhandener Sümpfe, durch Anlegung grosser Kanäle, durch Ausrottung von Wäldern, Einstürzen von Bergen u. d. gl. mehr ändern sich dieselben, und auch alsdann, wie es sich von selbst versteht, die klimatischen Aeusserungen.

Am Fusse der hohen Sudetenkette, über welche d e Riesenkoppe majestätisch ihr altergraues Felsenhaupt erhebt, beginnt die weite Ausdehnung des lachenden, herrlichschönen, rings von waldumkrönten Bergen be-

kränzten Hirschberger Thales, dessen Dehnung von Osten nach Westen 4, von Süden nach Osten 3, und dessen Gesammtflächenraum mehr denn 10 Meilen beträgt. Diese weite, anmuthsvolle, paradiesische Thalfläche wird im Süden von dem höchsten Gebirgszuge des nördlichen Deutschland, dem Riesengebirge, im Norden vom Spitzberge und Kahlenberge, nach Osten von den Friesensteinen und den von Kammerswaldau nach Grunau herablaufenden Bergen, im Westen vom Helikon, Sattler, Ottilienberge und Kemnitzer Kamme umschlossen. In dem Thalgebiete selbst erheben sich in malerischer Abwechselung buntbelaubte, oder von dichtem Wald umschattete, oder von fruchtbarem Boden bedeckte Hügel und selbst grössere Höhen, und kleine Büsche und Wäldchen umlagern mit eigenem Zauber zerklüftete, nackte Felsen. Von den Höhen herab springen in zahlloser Menge kleine Bäche in das Thal, bilden hier durch Vereinigung grössere von krystallener Klarheit, und auch zwei, dem Hochgebirge entspringende, nicht unbedeutende Flüsse durchströmen das Thalgebiet. Im westlichen Ende desselben flutet der Zacken, nachdem er das sogenannte, gleichfalls nicht unbeträchtliche Giersdorfer Wasser aufgenommen hat, rasch durch die Fluren und ergiesst sich nordwestlich bei Hirschberg in den Bober, der, im Osten in das Thal dringend, in westlicher Richtung dasselbe durcheilt. Auch eine ansehnliche Anzahl fischreicher Teiche von bald grösserem, bald geringerem Umfange besitzt das Thal, deren klarer Wasserspiegel das Auge ergötzt.

Aber nicht nur alle Reize der schönen Natur, sondern auch ihr voller Segen ist über dieses Thalgefilde ausgegossen, indem die oberen Schichten des Erdbodens aus fruchtbarer Dammerde in beträchtlicher Mächtigkeit bestehen. Nur hier und da decken Moor- und Torflager die felsige Grundlage. Das reiche Gold oft hoch noch an den Bergen prangender Saaten wetteifert daher mit dem prachtvollen Smaragd der üppigen, kräuterreichen Wiesen; dem Gedeihen der zarteren Früchte unseres Himmelsstriches stellt sich nichts entgegen, und selbst der Weinstock bleibt nicht ganz und gar zurück, zur Verherrlichung des grossen Zaubergartens das Seine beizutragen. Mehr als 50 Ortschaften, worunter die ansehnlichen Städte Hirschberg und Schmiedeberg, liegen wie ausgestreut in dieser anmuthsreichen Landschaft, und die lebendige Geschäftigkeit von 50,000 Menschen, die sie bewohnen, erhöht den Reiz dieses erhabenen, landschaftlichen Bildes, über dem im reinsten Azur das Himmelszelt ausgespannt ist.

Von diesem grossen Thalgefilde wird durch den Zackenstrom und einen niederen Hügelzug ein Seitenthal abgeschnitten, in welchem die heilkräftigen warmen Schwefelquellen, die demselben seine Benennung gaben, entspringen, deren Heerd wahrscheinlich zwischen dem Fusse des Riesengebirges und dem Laufe des Zackens aufzusuchen sein möchte.

Das Warmbrunner Thal wird südlich vom Hochgebirge, östlich vom Gröbelberge, dem Stangenberge und der Hügelreihe zwischen Herischdorf und Hirsch-

berg und westlich vom Ottilienberge und Kemnitzer Kamme begränzt.

Am westlichen Ende des weiten, reizenden Thales liegt das schön und zweckmässig gebaute, mit geräumigen, grösstentheils massiven Häusern versehene, offene, fast ganz flache Städtchen Warmbrunn, welches die Heilquellen umschliesst und in welchem sich das grossartige, in schönem Style gebaute Schloss der alten reichsgräflichen Familie der Schaffgotsche mit einem herrlichen Parke und die schönen Anlagen für die Kurgäste befinden. Die vielen Blumen- und Obstgärten, welche grösstentheils die Häuser zieren, geben dem Orte ein ländliches, sehr freundliches, dem Auge wohlthuendes Ansehen. Fast mitten durch den Ort fliesst im Westen und Norden der Zacken, im Osten das von Süden herströmende Giersdorfer Wasser. Gegen Süden hin bis an das Hochgebirge und auch gegen Westen breitet sich in einer Ausdehnung von mehr, als einer Stunde eine fruchtbare Ebene aus, auf der alle Saaten und Gartenfrüchte, so wie alles Obst bestens gedeihen; gegen West und Nord liegen Wiesen im üppigsten Grün mit grösseren und kleineren fischreichen Teichen; hier und da ist der Boden von Torflagern und Torfmooren überdeckt. Nach allen Richtungen hin ist dieses Thal von blühenden Dorfschaften umringt.

Physisch-geographische Lage des Warmbrunner Thales.

Die physisch-geographische Lage einer Gegend ist für die Gestaltung der lokalen klimatischen Verhältnisse derselben, wie leicht zu erachten, von der wichtigsten Bedeutung; denn von ihr ist nicht nur die Art der zeitlichen und räumlichen Veränderungen, welche die Sonne durch Licht und Wärme auf diesen Erdtheil bewirkt, hauptsächlich abhängig gemacht, sondern auch die zeitlichen und räumlichen Aeusserungen des athmosphärischen und tellurischen Lebens dieses Erdtheils durch Elektrizität, Elastizität, Feuchtigkeit der Luft, Magnetismus u. d. gl. sind zum grössten Theile durch sie bedingt. So gross aber auch demnach der Einfluss sein muss, den die physisch-geographische Lage einer Gegend auf das physiologische Verhalten des Menschen, der sie bewohnt, und auf die Beschaffenheit der lokalen, endemischen Krankheitskonstitution ausübt, so kann doch von ihr allein weder auf ersteres, noch auf letztere ein Schluss gezogen werden; denn wie bereits berührt worden ist, sind jedesmal mannichfache Momente anbei noch vorhanden, die auf die lokalen, klimatischen Verhältnisse und demnach auch auf das gesunde und kranke Leben des menschlichen Organismus einen modifizirenden Einfluss herbeiführen.

Das Warmbrunner Thal liegt unter 50° 31′ nördlicher Breite und 33° 21′ östlicher Länge von Ferro.

Die geographische Lage desselben fällt also in die gemässigte nördliche Zone. Im Allgemeinen hat auch das Klima dieses Thales die Hauptcharaktere des Klima's der gemässigten nördlichen Erdgürtel und eben so auch den allgemeinen Einfluss auf Gesundheit und Krankheit.

Die Erhebung des Thales über die Meeresfläche.

Auf die Bestimmung des physischen Klima's einer Gegend ist der Grad ihrer Erhebung über die Fläche des Meeres von grossem Gewicht, indem er auf folgende, für klimatische Verhältnisse bedeutungsvolle Potenzen einen wesentlichen Einfluss ausübt.

I. Auf die Temperatur der Atmosphäre.

Die Sonnenstrahlen verlieren an Wärme, je näher man der Sonne rückt, weil sie nicht unmittelbar, sondern mehr durch die Widerstandskraft, welche ihnen beim Durchgange durch die Atmosphäre die dichteren Luftschichten der niedrigeren Luftregion entgegenstellen, wirken. Je dünner die Luftschichten sind, desto ungehemmter, rascher durchströmen die Sonnenstrahlen dieselben und in desto geringerem Grade werden sie erwärmt. Je stärker also die Oberfläche der Erde über die des Meeres sich erhebt, desto mehr nimmt die Temperatur ab. Nach dem von Humboldt abgeleiteten Gesetze der Wärme-Abnahme lässt sich für die meisten Gegenden Deutsch-

lands annehmen, dass sich die Temperatur im Mittel um einen Grad R. vermindert, wenn man sich um 533 Par. Schuh erhebt (Schübler). Welch wichtiges Moment die Erhebung des Erdbodens für die Beschaffenheit des Klima's sein muss, ist demnach leicht zu begreifen. Durch sie kann, wie aus dem Angeführten klar zu ersehen ist, das Klima der heissesten Gegend zu einem Polarklima umgeschaffen werden. So sind denn die Kordilleras in Südamerika mit ewigem Schnee bedeckt, und Quito, welches fast unter dem Aequator gelegen ist, hat wegens einer 8000 Fuss über der Meeresfläche erhabenen Lage das Klima der gemässigten Zone, und das Thermometer fällt oft mehrere Grad unter 0. So hat die Schweiz, trotz ihrer südlichen Lage, ein kälteres Klima, als der Norden Deutschlands.

Auf den Wechsel der Temperatur ist die Erhebung des Bodens von Einfluss; er tritt häufiger ein auf hochgelegenen Gegenden.

II. Auf die Einwirkung des Sonnenlichtes.

Im umgekehrten Verhältnisse, wie für die Sonnenwärme, ist für das Sonnenlicht die Erhabenheit der Erdoberfläche maassgebend. Je dünner die Luftschichten sind, durch welche das Licht der Sonne durchströmt, desto geringer ist seine Hemmung und darum desto intensiver ist dasselbe. Der Grad der Intensität des Sonnenlichts steigt also mit der steigenden Erhebung des Bodens.

III. Auf die Dichtigkeit und Schwere der Atmosphäre.

Der Grad des Luftdruckes steht mit dem Grade der Elevation des Bodens über die Meeresfläche in einem gleichen Verhältnisse. Je bedeutender die Erhebung ist, desto dünner nicht nur und leichter werden die Luftschichten, sondern auch die ganze Luftsäule wird eine kleinere und muss daher einen geringeren Druck ausüben.

IV. Auf die Feuchtigkeit und Trockenheit der Atmosphäre.

In höheren Gegenden enthält die Atmosphäre weniger Feuchtigkeit, als in niederen; trotzdem bilden sich in den höheren Gegenden weit häufiger Niederschläge. Nach Schübler erklärt sich diese Erscheinung nur aus den Verhältnissen des Thaupunktes. Dalton (Bulletin gen. des Sciences. Jan. 1825. Phys. 59, citirt von Schübler) stellte in ungleichen Höhen von Bergen viele Versuche an, um zu finden, in welchem Verhältniss sich der Thaupunkt in der Höhe verändert; er fand, dass sich der Thaupunkt bei mit Wolken bedecktem Himmel im Verhältniss zur Höhe wenig verändert. Ist ein Berg in Nebel gehüllt, so fällt in ihm der Thaupunkt mit der Lufttemperatur zusammen; ist aber die Witterung klar, so nimmt die Feuchtigkeit um so mehr ab, je höher man kommt. Gewöhnlich vermindert sich die mittlere Temperatur der Luft nach oben in England bei 506 Par. Schuh um 1° R., der Thaupunkt erniedrigt sich aber erst bei 822 Par. Schuh um einen Grad R.; die Lufttemperatur nimmt daher in einem grösseren Verhältnisse ab, als der Thaupunkt und beide nähern sich für jede Erhöhung von 822 Par. Schuh um 0, 62° R.; sie müssen somit in einer

gewissen Höhe zusammenfallen. In dieser Region schlägt sich die Feuchtigkeit äusserst häufig zu Nebel und Wolken nieder; es ist dies die Region der Wolken.

V. Auf die Elektrizität der Atmosphäre.

Die Elektrizität, welche, gleich dem Luftmeere, in einem ewigen Ebben und Fluten sich befindet und ähnlichen Gesetzen unterworfen zu sein scheint, wie Wärme und Licht, welche Potenzen bei ihrer Erzeugung sich auch stets wirksam zeigen, ist in den höheren Luftschichten nur in einer relativ und nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, in einer absolut grösseren Quantität vorhanden. Die Quantität der Elektrizität muss, wie Eisenmann überzeugend darthut, nach zwei verschiedenen Momenten beurtheilt werden. Die Summe, oder die Stärke aller vorhandenen Elektrizität giebt die absolute Quantität derselben, während das quantitative Verhältniss der Elektrizität zu dem Umfange des sie fassenden Körpers und die dadurch bedingte Intensität, d. h. die schwächere oder stärkere Neigung der Elektrizität, sich auszugleichen, sich zu entladen, als die relative Quantität derselben betrachtet werden muss (Eisenmann veget. Krankh. S. 155). Je stärker die Erhebung des Erdbodens über die Meeresfläche ist, desto kühler wird die Luft und zugleich desto ärmer an Wassergas, also desto trockener, indem die Kapazität der Luft für Wassergas mit der Temperatur derselben steigt. Eine solche Beschaffenheit der Luft macht aber letztere zu einem schlechten Leiter der Elektrizität, verhindert demnach eine gleichmässige Vertheilung derselben und

begünstigt dagegen deren räumliche Anhäufung. Daher wird auf hohen Gebirgen nur scheinbar mehr Elektrizität wahrgenommen, als in den niedrigeren Gegenden, deren verhältnissmässig wärmere und darum für Wassergas eine grössere Kapazität besitzende Atmosphäre bei der grösseren Leitungsfähigkeit frei werdender Elektrizität jedenfalls eine absolut grössere Quantität derselben besitzen muss, welche nur darum mit dem Elektroskop nicht aufgefunden wird, weil sie gleichmässiger in der Atmosphäre vertheilt ist.

In bergigten Gegenden scheint die Elektrizität positiv zu sein; auch ist sie hier einem grösseren Wechsel unterworfen.

VI. Auf die Mischungsverhältnisse der Atmosphäre.

Verdünnung der Luft bewirkt eine relative Verminderung ihres Sauerstoffgehalts; daher die höheren Luftschichten, die dünner sind, auch relativ ärmer an Sauerstoff sind. Es bestätigt dies nicht nur das beschleunigtere Athmen in hochgelegenen Gegenden, um hierdurch das geringere Mass Sauerstoff, welches man einathmet, zu ersetzen, sondern auch die Erscheinungen einer mangelhaften Blutbildung bei denen, die es versuchen, den höchsten Punkten unserer Erdoberfläche sich zu nahen.

VII. Auf die Vegetation.

Es ist allgemein bekannt, welchen Einfluss die stufenweise Erhebung des Erdbodens über die Fläche des Meeres auf die Vegetation ausübt; wie nach Massgabe

derselben sich die Eigenthümlichkeit der Floren modifizirt und wie sie endlich, auf einen gewissen Punkt gelangt, alles vegetabilische Leben ertödtet. Auf mittleren Erhebungen ist die Pflanzensubstanz eine höher ausgebildete.

Die Seehöhe*) des Warmbrunner Thales ist, wie die des ganzen Hirschberger Thales überhaupt, eine ansehnliche. Die Sohle des Thales schon hat eine ziemlich hohe Lage. Warmbrunn liegt 1083 F. (Scholz und Feldt) am kleinen Bassin. Obgleich aber der Ort ziemlich flach ist, so haben doch die bekannten Messungen in fast einerlei horizontaler Ebene gelegener Punkte den grossen Spielraum von mehr als 200 F. und fallen zwischen 959 F. und 1164 F. Seehöhe (Prudlo). Hermsdorf, kaum eine halbe Meile von Warmbrunn, erhebt sich 1169 F. (Warrendorf), Herischdorf zwischen Warmbrunn und Hirschberg 1056 F. (Sch. u. F.), Hirschberg 1079 F. (Ender und Graf v. Schweinitz). Nordwestlich von Warmbrunn steigt die Erhebung des Thales in einer Entfernung von einer Stunde ziemlich rasch bis zum Buchberge 1695 F. und dem Kummerhort 1598 F. (Blaschke), westlich in fast gleicher Entfernung über Kaiserswaldau 1334 F. bis zu dem sogenannten Biberstein 2021 F. Südlich von Warmbrunn ist das Thal sehr flach, beginnt jedoch in einer Entfernung von 1 Meile südlich (Seydorf am Kretscham) schon 1184 F. sich zu

*) Nach Göppert's mineralog. Beschreibung der Umgebung von W., bei Wendt: die Thermen W's. Breslau 1840. gr. 8.

erheben. Gegen die Lomnitz zu senkt sich das Thal. Das Flussbett der Lomnitz (in Arnsdorf unter der Brücke) 1333 F. (Blaschke) bleibt fast eben bis Schmiedeberg 1399 F. (v. Lindner), erhebt sich von Buchwald 1314 F. (Scholz) nördlich am höchsten zu den beiden Falkensteinen 2021 F. bei Fischbach 1186 F. Zwischen Warmbrunn, Hirschberg und Schmiedeberg sind unzählige kleine, steile Felsen, die oft 20—40 F. hervorstehen.

Die durchschnittliche Seehöhe des Thals kann demnach als eine mittlere betrachtet werden, und macht einen der Hauptvorzüge aus, die den Heilquellen Warmbrunns der Lage nach zukommen. Die derartige Erhebung des Thales ist mit eine wesentliche Ursache, dass daselbst, im Vergleich mit niedriger gelegenen Gegenden unter gleicher geographischer Breite und Länge und von ähnlicher anderweitiger Beschaffenheit des Bodens, die Mischungsverhältnisse der Atmosphäre in einer grösseren Beständigkeit sich erhalten, dass die Luft stets reiner, trockener, beweglicher, lichtreicher, elektrischer und leichter ist, aus welchem letzteren Grunde sie auch einen geringeren Druck ausübt, und dass eben so die Temperatur im Allgemeinen, obgleich nur in mässigem Verhältnisse, eine niedrigere wird. Der hohen Lage des Thals wird demnach ein sehr wesentlicher Antheil an der Gestaltung seines eigenthümlichen physischen Klima's zugestanden und bei so gewichtigem Rückeinflusse auf das Verhalten der Atmosphäre auch ein beträchtlicher Einfluss auf die Erzeu-

gung der endemischen Konstitution desselben eingeräumt werden müssen. Trägt also die ansehnliche Erhebung des Thales das ihre reichlich dazu bei, dass, vermittelst jener durch sie bedingten Eigenschaften der Atmosphäre, der ganze Lebensprozess freier, energischer vor sich gehe, wofür das freiere, leichtere Athmen, die raschere Bewegung des Blutes, die sich durch eine merkliche Beschleunigung des Pulses (welche nach Parrot in gradem Verhältnisse steht mit der Erhebung der Erdoberfläche über das Meer) kund giebt, die heitere Gemüthsstimmung u. dgl. deutlich sprechen: so ist sie doch auch eine Mitursache, dass hypersthenische Krankheiten leichter entstehen und dass überhaupt der endemische Charakter der Krankheiten in unserm Thale vorherrschend der entzündliche ist.

Die geognostische und organische Beschaffenheit des Erdbodens.

A. Die geognostische Beschaffenheit des Erdbodens.

Die anorganische Beschaffenheit des Erdbodens einer Gegend ist für deren klimatische Verhältnisse von nicht geringer Bedeutung. So mannigfach das Aggregat des Bodens sein kann, so vielfältig sind auch die Veränderungen, die derselbe unter Umständen in manchen Agentien hervorruft, die für das physische Klima hauptsächlich bestimmend sind. Diese Veränderungen erstrecken sich

I. auf die Temperatur der Atmosphäre.

Die Erdatmosphäre erhält nicht unmittelbar von der Sonne ihre Temperatur, sondern von der Erde. Auf sie übt die Sonne ihren grössten Einfluss aus. Ungehemmt strömen die Sonnenstrahlen durch die höhere Luftregion, indem ihnen die dünnen Luftschichten derselben keinen Widerstand entgegensetzen; aber auch die Temperaturänderung, welche die höheren, dünneren Luftschichten hierbei erfahren, ist eine äusserst geringe. Desto grösser ist die der Erde, sobald die Sonnenstrahlen sie erreicht haben. Ihre Wärme wird von der Erde absorbirt, und unmittelbar theilt sie dieselbe wieder den auf ihr liegenden Luftschichten mit, während die höheren keine Veränderung erfahren. Man ersieht hieraus leicht, wie sehr von der Wärme-Absorptions-, Wärmeleitungs- und Wärmeausstrahlungs-Fähigkeit der Erdoberfläche die Temperatur der Erdatmosphäre abhängig gemacht ist. Es machen sich aber hierbei manche physikalischen Gesetze geltend. Im Allgemeinen steht die wärmeabsorbirende Kraft der Oberflächen zu ihrer wärmeausstrahlenden in einem gleichen Verhältnisse, in einem umgekehrten jedoch zu ihrer reflectirenden. So auch stehen die, je nach Verschiedenheit des Konsistenz- und Dichtigkeitsgrades fester Körper, bald grössere, bald geringere Wärmeleitungskraft und die Wärmeausstrahlung in gegenseitiger Abhängigkeit. Die grösste Leitungsfähigkeit haben die konsistentesten, dichtesten Körper, wie z. B. Steine, Metalle u. dgl.; eine in verschiedenen Graden geringe die porösen, z. B. die

Kohle. Tropfbar-flüssigen und gasartigen Körpern, deren Leitungsfähigkeit sehr beschränkt ist, wird die Wärme durch Zuführung, jedoch nur nach einer Richtung, nämlich nach oben, mitgetheilt. Die angeführten Eigenschaften besitzt die Erdoberfläche bald vollkommener, bald minder vollkommen, indem sie von der Aggregation des Bodens lediglich bedingt werden. Von letzterer wird daher auch der Einfluss auf die Temperatur der Erdatmosphäre zum Theil abhängen müssen. So z.B. ist die Erdatmosphäre über kalkigem Boden verhältnissmässig wärmer, weil dieser die Sonnenstrahlen stark reflectirt, demnach weniger absorbirt; es häuft sich daher in stärkerem Maasse in den unmittelbar über der Erdoberfläche ruhenden Luftschichten Wärme an. Eben so wird auch Basaltboden leichter und stärker erhitzt; felsiger Boden von sehr hartem Gefüge begünstigt Wärme-Leitung und Wärme-Ausstrahlung; nur in geringem Maasse absorbirt thonigter Boden und fette Dammerde die Sonnenwärme, weil diese Bodenarten nicht nur die Aufnahme von Feuchtigkeit begünstigen, sondern die Feuchtigkeit auch länger anhalten und bei der Verdunstung derselben eine Kühlung erfahren, u. dgl. m.

Angestellte Beobachtungen setzen es ausser Zweifel, dass der Boden bis zu einem Fusse und mehr Tiefe an den Schwankungen der Temperatur seiner Oberfläche Antheil nehme; auch ist Grund vorhanden anzunehmen, dass es, verschieden je nach der Breitenlage und andern Verhältnissen, in einer gewissen Entfernung von der Erdoberfläche eine Schicht gebe, wo die Tem-

peratur das ganze Jahr hindurch sich ganz oder beinahe gleich bleibt, und dass diese unveränderliche Temperatur jener Schicht beinahe der jährlichen mittleren Temperatur des Orts gleichkommt.

II. Auf Trockenheit und Feuchtigkeit der Atmosphäre.

Das Wasser hat bekanntlich die Eigenschaft, bei allen Temperaturgraden mehr oder weniger eine elastische Form anzunehmen, und zugleich auch das Streben, mit dem Steigen der Temperatur die Dunstgestalt zu erlangen. Auf der Erdoberfläche geschieht daher die Verdunstung des Wassers überall, wo sich dasselbe vorfindet, und ist die Ursache, dass die Atmosphäre alsdann mit wässerigen Dünsten geschwängert wird. Von der Beschaffenheit des Erdbodens hängt aber seine Fähigkeit ab, Feuchtigkeit festzuhalten und wieder von sich zu geben. Es leuchtet demnach ein, dass auch von ihm alsdann nach Maassgabe dieser Fähigkeit die trokkene oder feuchte Beschaffenheit der Atmosphäre zum grossen Theile bestimmt wird. In sandigen Gegenden z. B. ist die Atmosphäre trockener, weil deren Boden, besonders wenn ihm eine feste Grundlage mangelt, das atmosphärische Wasser schnell absorbirt und rasch tiefer führt; die Verdunstung desselben, wobei die Luft feuchte Theile erhalten könnte, ist daher hierdurch gehindert. Aus ähnlichen Gründen ist die Atmosphäre solcher Gegenden, die einen kalkigen Boden haben, gleichfalls trocken. Ueber thonigtem Boden ist die Luft feucht, weil diese Bodenart bekanntlich nur in geringem Grade

die Eigenschaft besitzt, Wasser aufzusaugen. Verhindert, in die tieferen Erdschichten zu dringen, häuft sich das atmosphärische Wasser auf der Oberfläche an und stagnirt, wodurch seine Verdunstung begünstigt wird. Bei felsigem Boden kommt es unter den gegebenen Umständen auf die Art des Gefüges und der Beschaffenheit der Masse an. Im Allgemeinen sind ältere, aus gleichartigen und kompakten Massen bestehende Felsformationen, wie z.B. Granit, von einer feinkörnigeren und mächtigeren Erdschicht bedeckt, als die späteren Bildungen, deren Gefüge, wie z.B. das des Sandsteins, minder kompakt und grobkörnig ist und deren Bodenüberzug darum gleichfalls eine grobkörnige Beschaffenheit erhält. Der Bodenüberzug ersterer Felsarten absorbirt zwar Feuchtigkeit ziemlich leicht; allein die mehr feste Grundlage begünstigt das längere Ansichhalten der Feuchtigkeit, indem sie verhindert, dass letztere zu schnell sich verliere. Der Verdunstung der Feuchtigkeit wird daher keine grosse Hinderung entgegengesetzt. Durch den Erdüberzug der zweit genannten Felsarten hingegen sickert das atmospärische Wasser schnell durch und wird auch von der poröseren Unterlage tiefer geführt. Hier wird also die Verdunstung des Wassers weniger stattfinden können und deshalb die Luft trockner sein.

III. Auf die Elektrizität der Atmosphäre, insofern an den Veränderungen der Temperatur und des Dunstverhältnisses der Atmosphäre die Elektrizität thätigen Antheil nimmt. Die Elektrizität der Atmosphäre

steht mit der Verdunstung und den mannigfachen Veränderungen, welche die wässrigen Dünste, die durch dieselbe beständig in der Atmosphäre schwebend erhalten werden, sowie mit den Niederschlägen, die sich aus ihnen bilden, in genauer Beziehung. Es ereignet sich vielleicht kein Niederschlag in unserer Atmosphäre, bei welchem nicht gleichzeitig mehr oder weniger grosse Veränderungen der Elektrizität eintreten. Auch scheint die atmosphärische Elektrizität der unteren Luftschichten mit der grösseren oder geringeren Menge der oft lange in diesen Luftschichten schwebenden und sich niederschlagenden Wasserdünsten in direktem Verhältnisse zu stehen (Schübler). Gleich den Seen, Meeren und Flüssen ist daher auch der Erdboden eine reiche Quelle, durch welche der Atmosphäre vermittelst der Ausdunstung Elektrizität zugeführt wird. In dem Maasse also, als der Erdboden einer Gegend die im vorhergehenden Abschnitte berührte Verdunstungsfähigkeit besitzt, wird auch der Antheil sein, den er an der daselbst im Allgemeinen frei werdenden und der Atmosphäre zugeführten Elektrizität hat. In Gegenden, die einen feuchten, stark ausdünstenden Boden haben, wird die Atmosphäre, da sie mehr Feuchtigkeit besitzt, jedenfalls ein grösseres absolutes Maass Elektrizität enthalten, jedoch wegen der besseren Leitungsfähigkeit dieselbe gleichmässiger vertheilt erhalten, während in sandigen Gegenden, wo die Atmosphäre trockener ist, eine grössere Anhäufung der Elektrizität auf der Erdoberfläche begünstigt wird und auch, da trockene Luft ein

schlechter Leiter der Elektrizität ist, eine partielle Ueberladung der Atmosphäre mit Elektrizität (elektrische Spannung) öfterer zu Stande kommt.

IV. Auf die Mischungsverhältnisse der Atmosphäre.

Der Boden, welcher die feste Erdkruste unmittelbar überdeckt und sich wahrscheinlich durch einen Zerreibungsprozess der letzteren allmälich gebildet, ist als aus mineralischen Stoffen und Ueberbleibseln organischer Substanzen zusammengesetzt zu betrachten; daher ist die Beschaffenheit desselben in Bezug auf seine Bestandtheile ähnlich der festen Grundmasse der Erde, über der er aufgeschichtet ist. Bei der beständigen Wechselwirkung zwischen den atmosphärischen und tellurischen Potenzen kann es nicht ausbleiben, dass die chemischen Stoffe, aus denen die Atmosphäre zusammengesetzt ist, mit denen der mineralischen und organischen, aus welchen der Boden besteht, unter Zutritt gewisser Bedingungen, chemische Prozesse veranlassen, durch die Stoffe entbunden werden, welche die Qualität der Luft zu verändern vermögen. So z. B. zieht fette Dammerde, weil sie reich an organischen Stoffen ist, Sauerstoff an sich und entbindet dagegen Kohlenstoff, wodurch die Atmosphäre eine dem thierischen Organismus nachtheilige Beschaffenheit erhält; kalkiger Boden, weil er schon an sich reich an kohlensaurem Gase ist, zieht letzteres aus der Atmosphäre nicht an; Boden, welcher, wie derjenige der meisten Steppenländer, z. B. einen salzigen und bituminösen Ueberzug

hat, bringt in hohem Grade schädliche Dünste in die Atmosphäre, die zugleich arm an Sauerstoff ist; auch in sandigen Gegenden ist die Atmosphäre an letzterem ärmer. Es kann aber auch die Atmosphäre selbst mit Molekulen des Bodens geschwängert werden, wodurch sie einen schädlichen Einfluss auf die thierische Oekonomie ausübt; so z. B. mit Sandstaub in sandigen Gegenden, mit Kalktheilen in Erdstrichen, die einen kalkigten Boden haben u. s. w.

VI. Auf die Strömungen der Luft.

Es kommt hierbei auf die ebene, hügliche, oder winkelige Beschaffenheit der Erdoberfläche an. Letztere Eigenschaften begünstigen stärkere Luftströmungen und selbst Luftzug.

VII. Auf die Bildung des Thaues.

Der Engländer Wells hat durch Versuche auf das Entschiedenste dargethan, dass die Bildung des Thaues durch die Wärmeausstrahlung der Erdoberfläche während der Abwesenheit der Sonne vermittelt werde. Die Wärme hat bekanntlich das beständige Streben, sich in den Zustand des Gleichgewichts zu setzen. In dem Augenblicke daher, wo nach Untergang der Sonne der letzteren unmittelbare Einwirkung auf die Erde aufhört und die Erdoberfläche keinen neuen Zufluss von Wärme empfängt, strahlt die Erde, als der wärmere Körper, einen Theil ihrer überflüssigen Wärme in den sie umgebenden Raum aus. Hierdurch wird die ganz unmittelbar auf der Erdoberfläche ruhende Luft bis unter dem Sättigungs-Punkte abgekühlt; daher

ein Theil der in ihr enthaltenen dunstförmigen Feuchtigkeit bis zu solchem Grade verdichtet wird, dass er in Form des Thaues niedergeschlagen werden muss. Es ist aber bereits erörtert worden, dass die Radation der Wärme von Seiten der Erdoberfläche abhängig gemacht ist von der Massenbeschaffenheit der letzteren. Je nach Verschiedenheit dieser und der mit ihr verbundenen Ausstrahlungsfähigkeit wird auch die Ausscheidung des Thaues verschieden sein. Hierdurch erklärt es sich, wie es kommen kann, dass ein Theil der Erdoberfläche eine Ablagerung von Thau zeigt, während ein anderer, ihm nicht gar fern liegender keine Spur desselben an sich trägt. Wie leicht zu erachten, ist alles Anderweitige, was auf die Radation der Wärme influirt, auch von Einfluss auf die Fällung des Thaues ist.

VIII. Auf die Vegetation.

In welchem Maasse die Beschaffenheit des Bodens auf die Vegetation influirt, ist allgemein bekannt.

B. Die organische Beschaffenheit des Bodens.

Auch die Vegetation giebt ein gewichtiges Agens ab für die eigenthümliche Gestaltung des lokalen Klima's. Durch ihr lebendiges Wirken und durch ihre rege Wechselbeziehung zur Atmosphäre wird sie vermögend, solche Einflüsse geltend zu machen, die für die Modifizirung klimatischer Verhältnisse von Belang werden. Von grossem Einflusse ist auch sie

I. auf die Temperatur der Erdatmosphäre.

Im Allgemeinen muss angenommen werden, dass die

Vegetation eine wärmebindende Kraft ausübt. Je mehr ein Körper, auf den die Sonnenstrahlen einwirken, eine Ebene bildet, und je vollständiger er die Sonnenstrahlen reflectirt, desto stärker wird seine Wärmeentwikkelung sein. Ist demnach die Erdoberfläche mit Vegetabilien versehen, so fallen die Sonnenstrahlen auf eine unzählige Menge Flächen, und die Wärmeentwickelung muss daher eine viel geringere sein, als wenn die Sonnenstrahlen auf einen kahlen Boden auffallen. Aber auch durch die Veränderung und Bewegung der Pflanzen, wodurch sie fast beständig von dem rechten Winkel abweichen, wird der Wärmeentwickelung Abbruch gethan, indem die Erwärmung der Erdoberfläche desto grösser ist, je mehr der Einfallswinkel der letzteren sich einem rechten Winkel nähert. Eben so setzt die Vegetation durch Verdunstung der von aussen angezogenen und von dem Erdboden aufgesogenen Feuchtigkeit die Wärme herab. Je üppiger und dichter daher die Pflanzenvegetation ist, desto geringer wird die Absorption und daher auch die Radation der Wärme von Seiten der Erdoberfläche und desto niedriger demnach auch die Temperatur der Erdatmosphäre sein. Am Besten beweisen dies unkultivirte, mit einer üppigen Vegetation versehene Landstriche der gemässigten Zone, wenn sie in einen Kulturzustand versetzt und angebaut werden; das Klima derselben wird bald auffallend wärmer. Auch in heissen Klimaten, die bekanntlich die üppigste Vegetation haben, würde bald die Temperatur merklich noch höher steigen, wenn der Boden angebaut würde.

Von besonderem Einflusse in dieser Beziehung sind Waldungen. Abgesehen davon, dass sie dem Auffallen der Sonnenstrahlen in hohem Grade Gränzen setzen und noch mehr die Zurückstrahlung der Erdwärme hindern, setzen sie auch noch dadurch die Temperatur der Erdatmosphäre herab, dass sie leicht Feuchtigkeit anziehen und an sich halten, bei deren stärkerer Verdunstung die Temperatur der Atmosphäre gleichfalls sinkt. Es ist allgemein bekannt, welche klimatische Veränderungen in Bezug auf die Temperatur die Ausrottung von Wäldern hervorzurufen vermag, und unser deutsches Vaterland giebt ein sprechendes Beispiel. Wenn es aber demnach eine unbestreitbare Thatsache ist, dass Waldungen eine Gegend kälter machen, so üben sie darum doch keine Veränderung auf den mittleren Grad der jährlichen Wärme aus, weil sie während der Nacht und im Winter wiederum die Erdoberfläche vor einer stärkeren Erkaltung schützen.

II. Auf die Feuchtigkeit und Trockenheit der Atmosphäre.

Alle Pflanzen haben die Eigenschaft, Feuchtigkeit an sich zu halten; jedoch besitzen nicht alle diese Eigenschaft in gleichem Grade. Durch Verdunstung der Feuchtigkeit, welche die Pflanzen an sich ziehen und festhalten, werden daher der Atmosphäre gleichfalls wässrige Bestandtheile zugeführt. Die grössere oder geringere Trockenheit und Feuchtigkeit der Atmosphäre wird demnach auch sowohl von der Art als von dem Grade der Vegetation zum Theile mit abhän-

gen. In je grösserer Ueppigkeit die Vegetation in einer Gegend vorhanden ist und in je grösserem Grade sie die Eigenschaft besitzt, Feuchtigkeit an sich zu ziehen und an sich zu halten, desto grösser auch wird die Masse der verdunstenden Feuchtigkeit und desto grösser auch das Maass der feuchten Dünste sein, welches der Luft hierdurch zugeführt werden muss. Eine andere Quelle, wodurch die Pflanzenvegetation die Atmosphäre mit wässrigen Dünsten versieht, ist die Eigenschaft der Pflanzen, die durch Einsaugung aus der Erde entnommene Feuchtigkeit durch die Blätter zum Theil wieder in Dunstgestalt auszuführen. Auch diese Verdunstung zeigt sich nach dem verschiedenen Bau, aber auch nach den verschiedenen Perioden der Entwickelung der Pflanzen verschieden. Nach Schübler verdunsten dicht bewachsene Grasflächen in der wärmeren Jahreszeit, so lange die Pflanzen in vollem Wachsthume begriffen sind und in ihrem Untergrund hinreichend Feuchtigkeit besitzen, selbst eine grössere Wassermenge aus, als gleich grosse Wasserflächen. Bei Pflanzen von sprödem Bau der Blätter ist nach demselben Naturforscher die Verdunstung bedeutend geringer. Auch viele Planzen mit fleischigen Blättern aus den Gattungen Sedum, Sempervivum, Cactus etc. besitzen eine weit geringere Ausdünstung. Aus diesen Gründen ist in den Tropenländern, welche, wie bekannt, die üppigste Vegetation haben, die Atmosphäre stets mit feuchten Dünsten in grosser Menge gemischt, und während in Europa 13—20 Zoll Wasser jährlich fallen, fallen dort 70 Zoll.

Im Allgemeinen attrahiren Waldungen in hohem Grade Feuchtigkeit und begünstigen Nebel- und Regenbildung; daher auch in waldigen Gegenden die Atmosphäre eine grössere Feuchtigkeit besitzt. Moreau de Jonnes hat dargethan, dass die Ausrottung der Bäume eines Theils von Persien, der Tartarei und der Gegenden um Kabul und selbst der Wüste die nunmehrige grosse Hitze und Trockenheit dieser Länderstrecken zur Folge hatte. Nach Humboldt würde Amerika eine gleiche Veränderung erfahren, wenn seine Waldungen gänzlich ausgerottet werden sollten. Seitdem auf den Cap-Nordischen Inseln und auf Barbados die Wälder ausgerottet sind, fällt nach Munke's Berichten oft in 3 Jahren kein Regen.

III. Auf die Mischungsverhältnisse der Atmosphäre.

Es ist allgemein bekannt, in welchem lebendigen Wechselverhältnisse Vegetation und Atmosphäre stehen, dass die gesammte Pflanzenwelt atmosphärische Luft einsaugt und wiederum Luft ausdünstet, und zwar in der Weise, dass die Vegetation während des Tages in reicherem Maasse Wasserstoff und Kohlenstoff aufsaugt und dagegen mehr Sauerstoff aushaucht, während das umgekehrte Verhältniss des Nachts stattfindet. Nach Senebier's Beobachtungen dünsten die Pflanzen weit mehr aus, als sie einsaugen; doch ist das Verhältniss nicht bei allen Pflanzen gleich. Nach Humboldt dünsten die Alpengewächse im Allgemeinen mehr aus, als die der Ebene. Eine üppige, starke Vegetation wird

einerseits die Atmosphäre sauerstoffreicher machen und die Oxydationsspannung derselben steigern, andererseits aber auch durch die nächtliche Entwickelung einer zu grossen Menge Kohlenwasserstoffs die Atmosphäre mit diesem Stoffe zur Nachtzeit überfüllen. Auch vermag das wasser- und kohlenstoffhältige Arom der Pflanzen die Mischung der Luft zu verändern.

Von grösster Wichtigkeit in dieser Beziehung wird die Vegetation durch Begünstigung des Entstehens faulender Gährung, wodurch die Luft von Dünsten und Gasen, die mit vegetabilischen und überhaupt mit organischen Stoffen vermischt sind, angefüllt wird. In Gegenden, deren Boden mit einer starken und besonders saftreichen Vegetation bedeckt ist, begünstigt schon die stärkere Feuchtigkeit und das längere Anhalten derselben, wie dies von einer üppigen Vegetation unzertrennlich ist, unter Beitritt der Sonnenwärme den Uebergang der Vegetabilien in Fäulniss, und die, in Folge dieser, sich entwickelnden Gasarten werden vermittelst der bei der Verdunstung aufsteigenden Feuchtigkeit der Atmosphäre zugeführt. Die Beschaffenheit des Bodens, ob er nämlich mehr oder weniger geeignet ist, Feuchtigkeit zu absorbiren und Ansammlungen derselben auf der Oberfläche Vorschub zu leisten, kommt hierbei noch, wie leicht zu erachten, wesentlich mit in Betracht. Wem sind nicht die fürchterlichen Miasmen bekannt mit ihren Gefahr bringenden Folgen, die in den Ländern heisser Erdgürtel unaufhörlich sich entwickeln! Wem nicht das Sumpfmiasma der pontinischen Sümpfe u. dgl.! Der

Keim der faulenden Gährung vegetabilischer Substanzen kann aber durch Kultur des Bodens vollkommen erstickt werden, und man kann hieraus die Wichtigkeit des Anbaues einer Gegend für deren Luftbeschaffenheit klar erkennen.

IV. Auf die Elektrizität der Atmosphäre.

Abgesehen davon, dass die Vegetation dadurch auf die Luftelektrizität influirt, dass sie, wie bereits erörtert ist, an den Veränderungen der Feuchtigkeit, Trokkenheit und Wärme der Atmosphäre regen Antheil nimmt, womit auch Veränderungen der Elektrizität Hand in Hand gehen, ist ihr Einfluss auf letztere auch anderweitig noch eine direktere. Bei dem Wachsthume scheiden die Pflanzen in reichlichem Maasse Kohlensäure aus. Da Kohlensäure negative Elektrizität zeigt (Prout), so muss auch alsdann die Atmosphäre mit negativer Elektrizität angefüllt werden. Das Maass der letzteren wird daher von dem Grade der Vegetation abhängen.

V. Auf die Bewegung der Luft.

Waldungen sind geeignet, Winde aufzuhalten. So z. B. werden in der Schweiz die Luftströmungen immer heftiger und ungestümer, je mehr man die Waldungen vermindert. Hingegen gewahrt man, wie Schübler richtig bemerkt, in der Nähe von Wäldern, vorzüglich in feuchten Thälern und Bergschluchten, an Stellen, wo diese in das ebene Land übergehen, nicht selten einen nach Tageszeiten periodischen, leichten Luftzug. Flache, ebene Gegenden, erwärmen sich, wie bereits erwähnt

wurde, in anderem Verhältnisse durch das Sonnenlicht, als schattige Wälder, und kühlen sich nach Sonnenuntergang wiederum in anderem Verhältnisse ab, wodurch, wie später gezeigt werden wird, dieser Luftzug veranlasst zu werden scheint.

Bei so bedeutendem Einflusse, welchen die anorganische und organische Beschaffenheit des Erdbodens auf das Verhalten des physischen Klima's ausübt, muss auch unstreitig seine Influenz auf Gesundheit und Krankheit eine nicht geringe sein. Begünstigt das Zusammentreffen von Umständen, die von dieser zweiseitigen Qualität des Bodens abhängen, das Bestehen einer reinen, nicht zu trockenen, gemässigt warmen, mehr frischen Atmosphäre, so wird wesentlich dadurch beigetragen, dass die thierische Organisation vollkommen, dass im Allgemeinen der Menschenschlag kräftig und wohlgeformt und weniger von gefährlichen, bösartigen, besonders Fieberkrankheiten heimgesucht ist. Wo die Eigenthümlichkeit des Bodens nach obigen zwei Richtungen hin eine trokkene, kalte Atmosphäre unterhält, wird zwar auch durch ihn eine kräftiger vor sich gehende Sanguification begünstigt und durch vorschlagende Arteriellität des Blutes die Organisation des Menschen gestählt, wenn jene Beschaffenheit der Atmosphäre keinen hohen Grad erreicht, allein er legt auch viel in die Wagschale, dass die endemische Krankheitskonstitution den entzündlichen Charakter annimmt. Ist die Massenbildung des Bodens und dessen Vegetation von der Art, dass sie

die Atmosphäre feucht und zugleich kalt machen, so ist hierdurch ein gewichtiges Moment gegeben, dass der Menschenschlag erschlafft und unkräftig ist und dass die Constitutio endemica den katarrhalischen und rheumatischen Charakter trägt. Holzreiche, waldige Gegenden leisten dem Entstehen katarrhalischer und rheumatischer Krankheiten grossen Vorschub, machen aber auch den Menschen abgehärteter, gleichsam wilder. Sehr fruchtbarer und zugleich sehr feuchter Boden entwickelt leicht schädliche Effluvien und erzeugt gefährliche Ganglienkrankheiten, besonders bösartige Wechselfieber, Drüsenkrankheiten u. dgl. mehr. Hoch in Anschlag sind hier die Nahrungsmittel zu bringen, deren Beschaffenheit und Menge durch den Boden mit bedingt wird.

Die feste Grundlage unseres Thales wird im südlichen Theile desselben, entsprechend der Grundmasse des Riesengebirges, von dem es in dieser Richtung begränzt ist, aus Zentralgranit, im nördlichen Theile hingegen von Urschiefer, aus dem auch die im Norden das Thal einfassenden Berge bestehen, gebildet. Hier und da ist die Grundmasse in der nördlichen Thalhälfte Kalkstein. Der, diese felsige Unterlage bedeckende Boden ist aus einer mittelkörnigen Erdmasse in verschiedener Mächtigkeit von 10—15 F. gebildet, die mit einer 1—2 F. starken Schicht mooriger, fruchtbarer Dammerde überzogen ist. Das Erdreich ist im ganzen Thale sehr fruchtbar und in seiner ganzen Ausdehnung im besten Kulturzustande. Die sämmtlichen, dem Boden abgewonnenen

Nahrungsmittel sind daher auch von guter Qualität und in reichlichem Maasse vorhanden.

Die Flora des ganzen Thalgebiets ist, mit Inbegriff des Riesengebirges, eine sehr reichhaltige, besonders reich aber an Phanerogamen und Kryptogamen. Die üppigen Triften des Thales zeigen eine vereinfachte Zusammensetzung aus Wiesengräsern, gelben Ranunkeln und einigen hohen Dolden. (Vgl. Nees v. Esenbeck, bei J. Wendt: die Thermen zu Warmbrunn. Breslau bei Gosohorsky 1840. gr. 8.)

Die Höhen im Thale sind zum Theil mit, aus Fichten und Tannen bestehendem, Wald bedeckt, doch von geringer Ausdehnung; auch sind die bewaldeten Höhen meist durch grosse Zwischenräume von einander getrennt. Die zerstreuten Hügel des Thales sind gleichfalls zum Theil von Büschen und kleinen Wäldchen umlagert, die aus Birken, Ahorn (seltener), Haseln, Weissdorn, Ebereschen, Faulbaum, Saal- und Moorweiden bestehen, zu welchen sich Brombeer- und wilde Rosensträucher gesellen, unter denen noch Heiden und Melampyrum nemorosum wachsen. An Stellen, wo Sumpfboden ist, bilden hauptsächlich Erlen und verschiedene Weiden kleine Gebüsche (Nees v. Esenbeck l. c.).

Unstreitig würde die Temperatur in unserem Thale eine viel niedrigere sein, als sie gegenwärtig ist, wäre nicht der Boden durchweg bestens angebaut. Die Kultur hat, wie schon erwähnt, selbst den grössten Theil

der im Thale befindlichen Hügel und Höhen erreicht, und ergiebige Saatfelder bedecken ihre einst nur Wald tragenden Rücken. Auch die beträchtliche Ausdehnung des ganzen grossen, hochgelegenen Thales trägt wesentlich dazu bei, dass sich dem Einfallen der Sonnenstrahlen kein Hemmniss entgegen stellt, wie dies wohl in schluchtigen Thälern der Fall zu sein pflegt. Die felsige Grundlage, der Bodenüberzug und die Beschaffenheit der Erdoberfläche überhaupt ist gleichfalls von der Art, dass die Aufsaugung und Ausstrahlung der Wärme begünstigt wird. Die undulirende und hügelige Beschaffenheit der Thalebenen gestattet nicht, dass atmosphärisches Wasser auf der Bodenoberfläche lange stehen bleibe, so dass man selbst nach grossen Regengüssen das Wasser ziemlich schnell sich wieder verlieren sieht. Auch ist der Boden, wie oben erwähnt, von der Art, dass er Feuchtigkeit leicht absorbirt und tiefer führt; allein die felsige Grundmasse setzt dem zu tiefen Eindringen derselben Gränzen. Hierdurch behält der Boden bei seiner nicht unbeträchtlichen Mächtigkeit stets nur den Grad von Feuchtigkeit, der ihn nicht nur geeignet macht, für die Vegetation förderlich und ergiebig zu werden, sondern auch beiträgt, die Verdunstung des athmosphärischen Wassers in dem Maasse zu begünstigen, als nöthig ist, um die sonst wegen der hohen Lage des Thals sehr trockene Atmosphäre mit so viel Feuchtigkeit zu versehen, als geeignet ist, die schädliche Wirkung der letzteren auszugleichen. In den flachen Theilen des

Thales ist die letztere Beschaffenheit des Bodens sammt seiner festen Grundlage die Ursache, dass das Erdreich an manchen, wenn auch verhältnissig nur wenigen und der Ausdehnung nach unbeträchtlichen, Stellen quellicht und hier und da mit einer ziemlich mächtigen Schicht Torfmoor versehen ist. Eben so tragen die zerstreuten kleinen Wald- und Buschpartien der Höhen und Hügel im Thale das ihre bei, die Luft vor zu grosser Trokkenheit zu schützen. Sie wirken aber durch die Eigenschaft, feuchte Dünste an sich zu ziehen, sowie durch die Kühlung, die sie herbeiführen, wesentlich darauf hin, endemische Krankheitsursachen zu zerstören. Aus den angeführten Gründen sind in dem Thale Stagnationen atmosphärischen Wassers unmöglich und so dem Faulungsprozesse vegetabilischer Stoffe Gränzen gesetzt. Nachtheilbringende, die Atmosphäre mit schädlichen organischen Stoffen und mit Gasen verunreinigende Effluvien sind daher dem ganzen Thalgebiete fremd, und zum Beweise möge hier die beiläufige Bemerkung dienen, dass Wechselfieber daselbst unbekannte Krankheiten sind, dass Endemien von nur einiger Bedeutung und Ausbreitung sich fast gar nicht hervorbilden und fast niemals in eine Bösartigkeit ausarten, und dass selbst von den epidemischen Krankheiten nur solche (und selbst diese im Ganzen selten) beobachtet zu werden pflegen, die durch Kontagion verbreitet werden, deren Verlauf aber äusserst selten ein abnormer ist. Eine genuine Erzeugung von Epidemien findet fast gar nicht statt. Die Evaporationen der Erde selbst werden durch das Laub der zerstreu-

ten kleinen Waldungen und Büsche an sich gezogen und hierdurch unschädlich gemacht; denn es ist in neuerer Zeit nachgewiesen worden, dass das Laub der Bäume jene Exhalationen bei dem Durchströmen durch das Laub anzieht und absorbirt, und zwar vorzugsweise gerade in den Jahreszeiten, in welchen sie sich am stärksten aus dem Boden entwickeln. Die Alten schützten ihre Villen und Städte vor der Malaria durch Pflanzung einer mehrfachen Reihe hoher Bäume in einer Weise, dass diese geeignet waren, die schädlichen Effluvien von dem Orte ihrer Entstehung nach jenen Plätzen hin zu unterbrechen.

Die Ergiebigkeit des Bodens und die gute Beschaffenheit seiner Erzeugnisse würde gewiss viel dazu beitragen, die an sich kräftige Konstitution der Thalbewohner zu conserviren, wenn nicht fast der grösste Theil derselben, welche die Dorfschaften bewohnen, das Weberhandwerk triebe oder mit Spinnen sich beschäftigte, und wenn nicht der geringe Erwerb sie nöthigte, ihre Nahrung meist aus Kartoffeln bestehen zu lassen.

Gewässer des Thales.

Auf die Beschaffenheit des physischen Klima's einer Gegend übt die An- oder Abwesenheit von Wasser einen grossen Einfluss aus. Dies beweist schon im

Grossen die bedeutende Differenz des Klima's zusammenhängender grosser Länderstrecken und solcher Länder, die vom Meere durchschnitten oder umgeben sind. Daher im Allgemeinen der grosse Unterschied zwischen Insular-, Küsten- und Kontinental-Klima. Bei dem Einflusse des Wassers eines Landstrichs oder einer Gegend auf deren klimatisches Verhalten machen sich aber nicht bloss die Masse desselben, sondern auch seine Eigenschaften in Beziehung auf Reinheit und Klarheit, ob es stehend ist, oder einen raschen oder langsamen Lauf nimmt, ob es tief oder seicht ist, ferner die Beschaffenheit des Wasserbeckens, ob der Grund desselben z.B. schlammig, oder ob er sandig, steinig u. s. w. ist, wesentlich geltend. Wir untersuchen wiederum, da, wie schon angedeutet, alle Konstituenten des Klima's ganz besonders auf das Verhalten der Atmosphäre zurückgeführt werden müssen, die Veränderungen, welche das Wasser ausübt

I. auf die Temperatur der Atmosphäre.

Bei dem grossen Wechselverkehr, in dem auch das auf der Erde befindliche Wasser mit der Atmosphäre steht, ist die Influenz des ersteren auf die Temperatur der letzteren vorzüglich mächtig. Ganz besonders sind es die eigenthümlichen Gesetze der Wärmeleitung des Wassers, welche wesentlich verschieden sind von denen fester Körper, wodurch die Gewässer der Erdoberfläche auf die Temperatur influenziren.

Bekanntlich wird die Wärme durch das Wasser in der Weise fortgeleitet, dass, indem der zuerst erwärmte

Theil des Wassers ausgedehnt, hierdurch specifisch leichter wird, sich erhebt und die erlangte Temperatur mit sich führt, ein anderer kälterer Theil, als der specifisch schwerere, sinkt und so gleichfalls gewärmt wird. Durch diese zwei entgegengesetzten Strömungen wird das Ganze durch Austausch und Vermischung auf eine Temperatur reduzirt, welche wenigstens eben so niedrig ist, als die der Oberfläche. Da dieser Ausgleichungsprozess der Temperatur ein rascherer ist, als die langsam vor sich gehende Verbreitung der Wärme durch feste Körper, so bringt der Wechsel der Temperatur der Jahreszeiten, sowie der Kälte und Wärme überhaupt eine weit geringere Veränderung der Temperatur des Wassers hervor, als der festen Körper. Dies, sowie die unvollkommene Wärme-Leitungsfähigkeit des Wassers, wodurch es an sich von der ihm mitgetheilten Wärme weniger aufnimmt, und die Befähigung, auch die seiner Oberfläche mitgetheilte Kälte vermittelst innerer Cirkulation bald durch die Masse zu vertheilen, sind die Ursachen, warum weit ausgedehnte Wasserflächen auf die Temperatur von so grossem Einflusse sind und dass sie, wie besonders das Meer, den Wechsel der Temperatur in bedeutendem Maasse mildern.

Eine andere Ursache, wodurch das Wasser auf die Temperatur der Atmosphäre influenzirt, ist der unaufhaltsam vor sich gehende Verdunstungsprozess desselben, zu dem, wie bereits erwähnt, jeder Temperaturgrad ausreicht. Während des Vorganges der Wasserverdunstung wird bekanntlich stets Wärme latent, und je

nach dem Grade, als dies geschieht, wird die Temperatur der Atmosphäre über dem Wasser auch niedriger. Hierbei kommt jedoch die Qualität des Wassers in Betracht; denn nicht alle Wasser sind der Verdunstung in gleichem Grade fähig. Wasser, welches fremdartige Stoffe enthält, besonders solches, das reich an salzigen Bestandtheilen ist, wie z. B. das Meerwasser, dessen Salzstoffe 3—4 Prozent betragen, zeigt ein vermindertes Streben nach Verdunstung, indem die aufgelösten Salztheile im Wasser den Gefrierpunkt desselben herabsetzen und den Siedepunkt steigern. Dieses ist mit ein wesentlicher Grund, dass die Atmosphäre über dem Meere eine höhere Temperatur hat, als die über süssem Wasser und vornehmlich über dem Festlande unter gleichen Verhältnissen. Aber auch die grössere spezifische Schwere des Meerwassers, seine ungeheure Ausdehnung und Tiefe, wodurch es, im Verhältniss zum Süsswasser, dem Gefrierpunkte um vieles mehr entrückt wird, ferner auch jene durch die Verschiedenheit der Temperatur seiner obern und untern Wassermassen hervorgerufene Strömung, welche die Atmosphäre über demselben der mittleren Temperatur entgegen führt, sind hierbei in Anschlag zu bringen und zugleich als die Ursachen der das ganze Jahr hindurch sich fast gleich bleibenden Temperatur der Atmosphäre des Meeres und seiner, die Temperatur ausgleichenden und mässigenden Kraft zu betrachten. Durch diese Eigenschaften modifizirt das Meer die Temperatur des ihm nahen Landes in bedeutendem Maasse. In höheren Breiten bewirkt die Nähe

des Meeres, vorzüglich im Winter, eine mildere und überhaupt gleichförmigere Temperatur. Berlin und London liegen beinahe unter einem und demselben Breitegrade; allein der Winter in London ist viel wärmer, als in Berlin; die mittlere Temperatur des Winters sinkt in England nirgends bis unter den Gefrierpunkt. Eben so sind jene Eigenschaften des Meeres geeignet, die Hitze der von ihm umgebenen und durchschnittenen Länder niederer Breitegrade zu mässigen. So z. B. müssten die im Ozean liegenden Inseln ihrer physisch-geographischen Lage nach ein heisses Klima besitzen; dasselbe ist aber ein sehr mildes und gleichförmiges. Aus demselben Grunde hat London einen kälteren Sommer, als manche andern, mit ihm unter gleichem Grade der Breite liegenden Ortschaften des Kontinents.

Wie bedeutend im Allgemeinen der Einfluss des Wassers auf die Temperatur der Atmosphäre ist, beweist auch der Temperaturunterschied der Atmosphäre auf der nördlichen und südlichen Halbkugel. Letztere, welche von sämmtlichem festen Lande kaum den achtzehnten Theil besitzt, hat auch durchschnittlich ein bedeutend kälteres Klima, als erstere.

Grosse Flüsse und Süsswasser-Seen von grösserer Ausdehnung üben auf die Temperatur der Atmosphäre der nächsten Umgebungen ebenfalls einen beträchtlichen Einfluss aus. Sie setzen die Temperatur herab und mässigen das Steigen derselben. Sind Flüsse von so grosser Beträchtlichkeit, wie z. B. die in Amerika, so bringen sie ähnliche Veränderungen der Tem-

peratur des angränzenden Festlandes hervor, wie das Meer. Von geringerer, doch nicht ohne Bedeutung sind in dieser Beziehung kleinere Ströme. — Auf die Temperatur der Gewässer und der auf ihnen ruhenden Luft hat die Tiefe und Wassermasse gleichfalls Einfluss. Die Temperatur tiefer und wasserreicher Gewässer ist niedriger, und diese widerstehen daher nicht nur länger dem Gefrieren, sondern es ist auch die Temperatur während des ganzen Jahres kaum einem Wechsel unterworfen.

II. Auf Feuchtigkeit und Trockenheit der Atmosphäre.

Es ist der bekannten Thatsache schon Erwähnung geschehen, dass das Wasser in allen Temperaturen die elastische Gestalt anzunehmen strebt. Wie es sich von selbst versteht, hängt die Quantität des Dunstes von der Grösse der verdunstenden Wasserfläche ab. Es ist aber bereits erörtert worden, dass auch die Beschaffenheit des Wassers auf die Verdunstung influirt und dass namentlich das Maass seines Salzstoffgehaltes den Grad der Verdunstung bestimmt. Ebenso modifizirt die Temperatur den Verdunstungsprozess des Wassers, indem bekanntlich derselbe mit der steigenden Temperatur gleichfalls gesteigert wird. Auch kommt es oft auf die Schnelligkeit und den Sättigungsgrad des über der Wasserfläche ziehenden Luftstromes an. Von allen diesen Umständen wird der Grad der Feuchtigkeit der Atmosphäre einer Gegend, in soweit sie vom Wasser abhängig gemacht ist, bestimmt werden.

In Gegenden der heissen Zone, die mit Wasser ver-

sehen sind, wird die Atmosphäre nach Verhältniss des letzteren viel feuchter, als in den gemässigten Gegenden sein müssen, weil die hohe Temperatur des heissen Klima's eine stärkere Verdunstung bewirkt. In gemässigten Gegenden wird während des Sommers die Luft, entsprechend der vorhandenen Wassermenge, eine feuchtere Beschaffenheit erhalten, als während des Winters, wie dies z. B. in der Schweiz, in den Gegenden, in welchen die grössern Binnenseen sich befinden, oder in der nächsten Umgebung grösserer Flüsse, wie z. B. in vielen Gegenden Hollands, überall der Fall ist. In Küstenländern ist bekanntlich die Atmosphäre stets mit einer grossen Menge Feuchtigkeit angefüllt; auf dem Meere selbst aber, entfernt vom Lande, ist die Luft unmittelbar über dem Wasserspiegel zwar auch, wie dies sich von selbst versteht, stets mit Feuchtigkeit, allein im Vergleich mit der Luft über dem Lande, nur selten bis zum Sättigungspunkte versehen, weil, wie oben gezeigt wurde, der Salzgehalt des Meerwassers das Verdunstungsvermögen desselben und das Sättigungsvermögen der Luft schwächt. Gewässer von mässiger Ausdehnung in hochgelegenen oder sandigen Gegenden werden geeignet sein, die diesen sonst eigene beträchtliche Trockenheit der Atmosphäre unter Umständen unschädlich zu machen. Dass von der Menge des vorhandenen Wassers in einer Gegend verhältnissmässig auch das Maas der Wolken-, Regen- und Nebelbildung abhängt, bedarf wohl kaum einer weiteren Erörterung. Gegenden, denen es an Wasser mangelt, wie z. B. Haiden, haben eine sehr trockene Luft, da in

der Regel der Boden so beschaffen ist, dass er wenig Feuchtigkeit evaporirt.

III. Auf die Mischungsverhältnisse der Atmosphäre.

Bei der Verdunstung des Wassers wird die Atmosphäre mit mehr Wasserstoffgas versehen; beim Gefrieren des Wassers hingegen entwickelt sich Sauerstoff, und dieser tritt dann in der Luft mehr hervor. Daher erzeugen im Allgemeinen Gewässer während des Sommers eine Hydrogenspannung und während des Winters eine Oxydationsspannung der Atmosphäre. In wasserreichen Gegenden wird also die angedeutete Beschaffenheit der Atmosphäre in den erwähnten Jahreszeiten die vorherrschende werden können.

Von grossem Gewicht für die Beschaffenheit der Atmosphäre einer Gegend kann vorhandenes Wasser durch seine Qualität werden, indem diese das eudiometrische Verhalten der Luft zu bestimmen im Stande ist. Stehende Gewässer, oder nur langsam fliessende in Gegenden, die wenig oder gar nicht angebaut sind, aber darum doch fruchtbaren Boden haben, werden die Atmosphäre mit schädlichen, zum Theil auch organische Stoffe enthaltenden Dünsten schwängern; dasselbe wird stagnirendes Wasser auf Sumpf- oder Moorboden bewirken. Daher z. B. die schlechte, von Miasmen gefüllte Luft der Marschländer; daher die Malaria der Moorsumpfgegenden mancher südlichen Länder. Nicht minder können Flüsse, die über schlammigen, torfhaltigen u. dgl. Boden laufen, bei der Verdunstung fremdartige

Stoffe der Atmosphäre mittheilen, während solche, die ein sandiges, kieseliges, steinichtes Flussbett haben, des erwähnten nachtheiligen Einflusses in der Regel entbehren. Nicht ohne Einfluss in dieser Beziehung ist der Lauf der Gewässer. Schnell fliessende Gewässer haben die Eigenschaft, die Atmosphäre von fremdartigen Stoffen rein zu erhalten, indem der schnelle Lauf des Wassers seine Bewegung den untern Luftschichten mittheilt und daher zu dem öftern Wechsel dieser Veranlassung giebt. Ein recht auffallendes Beispiel entnehmen wir aus Baumgarten-Crusius Periodologie S. 322. Auf dem St. Gotthard, an den Sümpfen der Rhein-Quellen, sind Wechselfieber beobachtet worden. Von jenen an bis Chur finden sich aber, wegen des bedeutenden Falles seines Stroms, keine intermittirende Fieber; von Chur bis Mailand dagegen, wo er sehr langsam fliesst, sehr zahlreich. Von da an bis zum Bodensee und bis Strassburg sind sie selten; von hier aber bis Bingen, wo er zwischen flachen Ufern langsamer hinfliesst, kommen sie wieder sehr häufig vor. Von Bingen, wo er, in Schiefergebirge eingeengt, rasch dahinfliesst, finden sich wieder keine, bis sie von Cöln ab in den Niederungen und zwischen seinen zahlreichen Vertheilungen in Holland von neuem sehr häufig werden.

Aber auch die Bestandtheile, welche das Wasser an sich enthält, sind auf das letztbezeichnete Verhalten der Atmosphäre von Wichtigkeit. So z. B. wird in solchen Gegenden, in denen sich Salzsee'e befinden, wie z. B. in den Steppen zwischen der Donau und dem

Dniester, die Atmosphäre auf eine Strecke weit mit salzstoffigen Dünsten geschwängert; ebenso enthält die Atmosphäre an den Küsten, auf Inseln und auf dem Meere salzige Bestandtheile. Endlich werden die Gewässer einer Gegend für das eudiometrische Verhalten der Atmosphäre anderweitig noch wichtig, insofern sich durch Ueberschwemmungen bekanntlich so leicht Miasmen erzeugen, wobei allerdings auch auf die Beschaffenheit des Bodens viel ankommt.

IV. Auf die Elektrizität der Atmosphäre.

Von dem entscheidendsten Einflusse auf das elektrische Verhalten der Atmosphäre einer Gegend wird das Wasser, indem die Verdunstung und Verdichtung desselben eine Hauptquelle für Elektrizitätsentwickelung ist. Regen Antheil an ihr scheinen die mit der Verdunstung des Wassers verbundenen chemischen Verbindungen und Trennungen zu nehmen, zu denen die in jedem Wasser bald mehr, bald weniger enthaltenen Salze Veranlassung werden. Mit jeder Erzeugung und Auflösung von Nebel (Schübler), bei der Bildung von Regen, Schnee u. dgl., erfährt die Elektrizität der Atmosphäre Veränderungen.

In Gegenden, wo durch beständige, starke Wasserverdunstung die Atmosphäre mit einer vorherrschenden Menge Feuchtigkeit stets angefüllt erhalten wird, ist die Erzeugung der Elektrizität jedenfalls vermehrt, indem mit jeder Verdunstung mehr oder weniger Elektrizität frei wird. Da feuchte Luft aber Träger und Leiter der Elektrizität ist, so bewirkt erstere eine gleichmäs-

sige Vertheilung der letzteren und verhindert, dass diese sich räumlich anhäufe und eine elektrische Spannung bewirke. Umgekehrt verhält es sich in Gegenden, deren klimatische Verhältnisse eine vorherrschend trockene Luft erzeugen. Diese, ein schlechter Leiter der Elektrizität, begünstigt die räumliche Anhäufung derselben, also eine stärkere elektrische Spannung, weshalb auch bei anhaltend trockener Luft Gewitter schwer zu Stande kommen. Für dieses Verhalten der Elektrizität zur Atmosphäre spricht besonders, dass die Elektrizität, bei ihren täglichen und jährlichen Veränderungen, zu jener Zeit, wo die Luft verhältnissmässig am trockensten ist, ihren niedrigsten, und umgekehrt ihren höchsten Grad erreicht. Beim Sonnenaufgang ist die Elektrizität schwach. So wie aber die Sonne höher steigt und durch Vermittelung ihrer ausstrahlenden Wärme die Verdunstung der Erdfeuchtigkeit steigert und hierdurch die Erdatmosphäre an Feuchtigkeit gewinnen lässt, nimmt auch die Elektrizität der Luft zu. Mit der Verminderung der sichtbaren Dünste der untern Luftschichten und mit dem Heiter- und Klarwerden des Himmels vermindert sich auch die Elektrizität langsam bis einige Stunden vor Sonnenuntergang. Sowie aber die Sonne dem Untergange sich nähert, und mit demselben vorzüglich, wobei, wie oben gezeigt wurde, durch die von der Erde ausstrahlende überflüssige und sich ins Gleichgewicht zu setzen strebende Wärme die Dunstbildung von neuem gesteigert wird, vermehrt sich wieder die Luftelektrizität. Eben so ist die Elektrizität

der Atmosphäre in der ersten Hälfte des Mai am schwächsten, am stärksten in der Mitte Januar's (Schübler). Dass aber dieses eben angedeutete Ebben und Fluten der Elektrizität noch von anderen kosmischen Wirkungen begleitet sein muss, beweist die von Schübler (l. c. S. 84) nachgewiesene Gesetzlichkeit des täglichen und jährlichen Steigens und Fallens der Elektrizität. Je nach der trockenen oder feuchten Beschaffenheit der Atmosphäre ist diese bald positiv, bald negativ elektrisch. Positive Elektrizität ist ein Begleiter der trockenen Luft, daher auf hohen Gebirgsgegenden, in sandigen, wasserarmen Gegenden, in Steppenländern, an heiteren Wintertagen und im Frühlinge die positive Elektrizität am stärksten ist; daher auch die Stärke der positiven Elektrizität um so bedeutender ist, je mehr wir uns über den Boden erheben. Feuchte Luft hingegen hat negative Elektrizität. Es ist oben schon erwähnt worden, dass Humboldt in den feuchten Thälern der Alpen eine grosse Menge negativer Elektrizität fand. Auch in sumpfigen Gegenden scheint sich aus diesem Grunde die negative Elektrizität zu vermehren.

Nach Eisemann (vegetative Krankheiten S. 162) entwickelt schon die Berührung einer grossen Wasserfläche mit einem entsprechenden Erdboden Kontaktelektrizität; daher die Atmosphäre an grossen Flüssen, an Landsee'en und am Meere ein grösseres Quantum Elektrizität zu besitzen scheint, als in anderen Gegenden. Nach dem genannten Schriftsteller sollen die Gewässer

um so mehr Elektrizität entwickeln, je weniger oder je langsamer sie sich bewegen.

Flüsse geben eine Gränzscheide ab für elektrische Prozesse der Atmosphäre; sie leiten dieselben, vermehren bald oder vermindern, oder indentifiziren sie ganz (Stark). Es ist eine bekannte Thatsache, dass Gewitter gern der Richtung von Wasserströmungen folgen.

V. Auf die Bewegung der Atmosphäre.

Die mehr oder weniger gewaltsamen Bewegungen der Atmosphäre, die Winde nämlich, haben die Wärme als Triebfeder. Sie entstehen durch das Streben der Atmosphäre, eine durch theilweise Erwärmung veranlasste Störung ihres Gleichgewichts wieder herzustellen. Wenn die Atmosphäre über einem Theile der Erdoberfläche stärker erwärmt wird, als die über einem anderen angränzenden, so sucht dieselbe die hierdurch entstehende Aufhebung ihrer Gleichgewichtsstellung sogleich wieder auszugleichen. Die wärmere Luft, als die ausgedehntere, leichtere, strebt aber einen oberen, die minder erwärmte, als die dichtere, schwerere, einen tieferen Raum einzunehmen. Unter den gegebenen Umständen strömt daher die kältere Luft nach der Erdoberfläche des wärmeren Orts und ersetzt die aufsteigende wärmere Luft, welche an der ausgedehnten Oberfläche der Erdatmosphäre bald seitwärts abfliesst. Hierdurch müssen also, je nach Verhältniss, bald stärkere, bald minder starke Bewegungen der Luft entstehen. Wird ein Theil der Atmosphäre stärker abge-

kühlt, als der andere, so müssen dieselben Erscheinungen eintreten.

Ausser den allgemeinen kosmischen Ursachen dieser Luftbewegungen giebt es auch lokale, und zu diesen gehört besonders das Wasser. Gegenden, die von grossen Wasserflächen begränzt werden, sind den Winden in bedeutendem Grade ausgesetzt. In Küstengegenden sind daher, wegen der schon erwähnten Temperatur-Differenz der Land- und Seeluft, Winde, wie bekannt, überaus häufig; ebenso sind Gegenden, in denen sich grosse Süsswasserflächen befinden, wie z. B. in manchen Theilen der Schweiz, den Winden stark ausgesetzt. Auch grössere Ströme begünstigen stärkere Bewegungen der Luft, weil selbst schon ihr Lauf den auf ihnen befindlichen Luftschichten eine Bewegung mittheilt; daher der beständige grössere oder geringere Zug an Flüssen.

VI. Auf die Vegetation.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass die Bewässerung einer Gegend bestimmend wird für die Vegetation in qualitativer und quantitativer Beziehung.

Mit der so bedeutenden Rückwirkung des Wasserverhältnisses einer Gegend auf dessen Klima geht der Einfluss jenes Verhältnisses auf den Lebenszustand des dieselbe bewohnenden Menschen Hand in Hand. Hier muss aber noch der Wichtigkeit Erwähnung geschehen, welche die Beschaffenheit des Trinkwassers in letztgenannter Beziehung hat. Seine bessere oder schlechtere Quali-

tät ist grösstentheils von der Eigenschaft des Bodens abhängig, so dass bekanntermaassen das Wasser, welches steinichtem, felsichtem, keine Auflösung fremder Bestandtheile zulassendem, oder welches von fremdartigen Stoffen es reinigendem, sandigem Boden entquillt, der Gesundheit am erspriesslichsten ist.

Sind Gegenden mit rasch fliessenden, klaren Strömen und Bächen versehen, so wird durch sie die Atmosphäre vor etwaiger grösserer Trockenheit geschützt werden können; sie werden dazu beitragen, die Luft rein zu erhalten und der Fruchtbarkeit des Bodens förderlich zu sein. Besitzen solche Gegenden ausserdem noch gute, reine Trinkquellen, so sind sie geeignet, auf vielfache Weise der Gesundheit des Menschen zuträglich zu werden und bösartige Krankheiten abzuhalten. Sind hingegen die Flüsse einer Gegend so beschaffen, dass sie langsam, schleichend dahinfliessen; führen sie vielleicht noch unreine Stoffe aufgelöst mit sich, die sie bei der Verdunstung der Luft übertragen; geben sie zu öfteren Ueberschwemmungen Veranlassung: so wird hierdurch die Atmosphäre stets mit schädlichen Dünsten angefüllt erhalten; ihre Elektrizitätsverhältnisse gestalten sich nachtheilig, indem sie dann meist mit negativer Elektrizität überladen wird, wodurch das Vorherrschen der Venosität, wie überhaupt unkräftige Organisation und das Entstehen miasmatischer Krankheiten, besonders der Wechselfieber, begünstigt werden, wozu noch die nachtheiligen Abänderungen, welche die Vegetation im Allgemeinen erleidet, das ihre reichlich beitragen. Die-

selben Nachtheile erzeugen Landsee'e und in höherem Grade Sümpfe. Es kommt aber eines Theils auch auf die Grösse der Wassermasse an. Ist letztere von Bedeutung, so werden noch öfterer Temperaturwechsel, herrschender Luftzug und grosse Feuchtigkeit der Atmosphäre als krankmachende Ursachen beigegeben. Aus letzteren Gründen erzeugen Küstengegenden eine phlegmatische, venöse Konstitution, katarrhalische und rheumatische Krankheitszustände, die Skrofeln, den Skorbut u. dgl. mehr. Gesteigert werden diese Schädlichkeiten in ihren Wirkungen, wenn zugleich das Trinkwasser schlecht ist.

Unser ganzes, weit ausgedehntes Thalgebiet wird von mehreren, nicht unbeträchtlichen Flüssen durchschnitten. Unter diesen sind der Zacken und Bober die bedeutendsten. Ersterer Strom, dem Hochgebirge im Westen entspringend, stürzt durch zerklüftete Felsen von ansehnlicher Höhe in das Thal, durchströmt dasselbe in nordöstlicher Richtung bis Warmbrunn, und von hier nördlich seinen Lauf richtend, fällt er, nachdem er eine Strecke von 3 Meilen durchflossen, bei Hirschberg in den Bober. Auch letzterer Strom hat auf dem Hochgebirge seinen Ursprung, drängt gleichfalls, nachdem er von da ab einen grossen Umweg genommen, durch eine enge Schlucht in Osten in das Thal und strömt durch dasselbe gerade gegen Westen. Nach diesen beiden Hauptströmen sind die Lomnitz und der Giersdorfer Fluss die beträchtlichsten Gewässer des grossen Thales. Aus-

ser den genannten grösseren Flüssen wird letzteres noch von einer grossen Anzahl von Bächen bewässert. Neben einer Menge kleinerer Bäche sind die Hauptgewässer des Warmbrunner Thals der Zacken, dessen Wasser bei völliger Klarheit und Durchsichtigkeit eine schwach bräunliche Färbung zeigt, und der Giersdorfer Fluss. Sämmtliche Gewässer nehmen wegen des meist sehr bedeutenden Falles einen sehr raschen Lauf und haben ein steinichtes, kieseliges Flussbett. Daher ist auch ihr Wasser hell, klar und rein und von niederer Temperatur, obgleich sie meist eine unbedeutende Tiefe haben. Nach den Beobachtungen des Herrn Oberlehrer Ender in Hirschberg ist die höchste Temperatur des Bobers während der Hundstage 18° R., der Zacken hat eine noch um einige Grad niedrigere Temperatur. Nur selten treten die Wässer dieser Ströme und Bäche über ihre Ufer. Das überflutende Wasser verliert sich jedoch in solchen seltenen Fällen, wegen der Abschüssigkeit des Terrains, sehr rasch, so dass es zu eigentlichen Ueberschwemmungen auch dann nicht kommt. Ausserdem ist noch das Thal mit einer Anzahl Teichen von verschiedener Grösse versehen; keiner derselben ist jedoch von erheblichem Umfange. Sie haben ein klares Wasser und sind sehr fischreich.

Das Trinkwasser ist fast durchweg im ganzen Thalgebiete klar, frisch und von reinem gutem Geschmack. Nur im Warmbrunner Thale, und zwar hauptsächlich in Warmbrunn selbst, giebt es mehrere Trink-

quellen, die eine auffallend höhere Temperatur, als gewöhnlich Quellwasser zu haben pflegt, besitzen. Sie scheinen unter dem Einflusse der Thermen zu stehen, da manche auch einen schwachen schwefelichten Geschmack und Geruch verrathen. Andere haben nach der Analyse, welcher sie unterworfen worden sind, neben manchen anderen, sonst in gewöhnlichen Trinkquellen nicht vorhandenen Salzen und Erden auch noch eine Spur von Eisen. Alle diese Bestandtheile sind jedoch in äusserst geringer Quantität vorhanden, so dass sie zum Trinken von den Einwohnern des Orts ohne besondere auffallende Wirkung benutzt werden. Es fehlt aber keineswegs an einer Anzahl Trinkquellen daselbst, die ein frisches, erquickendes, reines, der Gesundheit zuträgliches Wasser darbieten.

Die gesammten Wasser des Thals sind nicht von der Bedeutung, um einen hauptsächlichen und hervorstechend entscheidenden Einfluss auf das Klima desselben auszuüben. Nichts desto weniger sind sie von Wichtigkeit für die Fruchtbarkeit des Bodens, für das Gedeihen der Vegetation überhaupt und für die Salubrität der Gegend. Die Wasserverdunstung geschieht hier nicht in dem Maasse, um die Atmosphäre mit feuchten Dünsten zu überfüllen, oder in den Temperatur- und Elektrizitätsverhältnissen der Atmosphäre grosse Veränderungen zu veranlassen; vielmehr ist der Grad derselben von der Art, dass er oft geeignet ist, in den trockneren Jahreszeiten und bei etwaiger trockener Witterung die Luft mit dem Maasse Feuchtigkeit zu versehen, als

nöthig ist, sie bei der hohen Lage des Thales vor zu grosser Trockenheit zu schützen. Diejenigen wässrigen Bestandtheile aber, welche die Gewässer der Luft übertragen, sind bei deren Reinheit und Klarheit frei von schädlichen Stoffen, und machen daher die Luft nicht ungesund. Hingegen ist der sehr rasche Lauf der Ströme und Bäche des Thales wohl geeignet, manche in die Luft kommenden, der Gesundheit nachtheiligen Bestandtheile fortzuführen, dadurch nämlich, dass sich ihre Bewegung den über ihnen befindlichen Luftschichten mittheilt, in Folge dess letztere sich stets erneuen, sowie durch den, wenn auch nur schwachen Luftzug, welcher bei der Vermischung der wärmeren Atmosphäre des übergränzenden Bodens mit der kälteren über den Gewässern entsteht. Da endemisch-miasmatische Krankheiten, wie bereits angedeutet, unserem Thale fast fremd sind, so geht daraus hervor, dass die Teiche, die in ziemlicher Anzahl sich vorfinden, als stehende Wasser, keine schädliche Emanationen erzeugen, oder dass, wenn es doch der Fall sein sollte, diese durch die in Folge der Hügelichkeit der Gegend stets bewegte Luft unschädlich gemacht werden. Auf die endemische Krankheitskonstitution unserer Gegend haben die Gewässer derselben kaum Einfluss.

Die Gebirgskette, welche das Thal begränzt.

Einen höchst wichtigen Bestimmungsgrund des Klima's einer Gegend geben Berge, welche dieselbe entweder um und um nach allen Richtungen, oder nur nach der einen oder anderen hin begränzen. Vorzüglich aber sind es Gebirgszüge, die in dieser Beziehung von besonderem Einflusse sind, während einzeln stehende Berge eine viel geringere Bedeutung haben. Solche zusammenhängende Gebirgsmassen vermögen auf das mannigfachste das Klima einer an sie gränzenden Landstrecke zu modifiziren, je nachdem sie durch die Richtung ihres Zuges nach den verschiedenen Weltgegenden entweder diesen oder jenen Wind abhalten oder zulassen, die Zulassung der Sonnenstrahlen in das angränzende Gebiet begünstigen oder ein Zurückprallen derselben bewirken, oder durch ihre Umgränzung eine Gegend beengen und in Schatten stellen, oder durch ihren Höhegrad das längere oder immerwährende Verbleiben des Schnee's auf ihren Gipfeln vermitteln, oder durch ihre Massenbeschaffenheit die Anziehung von Feuchtigkeit mehr oder weniger steigern u. dgl. mehr. Durch alles das erleidet die Atmosphäre einer dem Gebirge benachbarten Gegend die wichtigsten Abänderungen. Wir untersuchen demnach wiederum, wie dies bei den vorhergehenden Konstituenten des Klima's des Warmbrunner Thales geschehen, die Veränderungen, welche im Allgemeinen Gebirge hervorbringen:

I. Auf die Temperatur der Atmosphäre.

Mannigfach ist die Art und Weise, wie Gebirge auf die Temperatur der Atmosphäre einer nachbarlichen Gegend zurückwirken. Im Allgemeinen wird durch sie die Temperatur der Atmosphäre der angränzenden Ebenen oder Thäler herabgesetzt; der Grad aber, in welchem dies geschieht, wird durch verschiedene Umstände bestimmt. Diese Herabsetzung der Temperatur wird bewirkt 1) dadurch, dass die Luftmassen auf den Bergen, weil sie kälter und darum schwerer sind, als die der Ebenen und Thäler, sich nach letzteren senken, wodurch die unmittelbar über diesen befindlichen Luftschichten abgekühlt werden. Sind die Berge mit Schnee- und Eismassen bedeckt, so werden, besonders wenn letztere auch in den wärmeren Jahreszeiten nicht schwinden, die sich von ihnen in die Ebenen herabsenkenden Luftmassen die Temperatur derselben noch bedeutend niedriger machen. Diese Vorgänge treten unter allen Verhältnissen ein. 2) Dass die Begränzung der Berge nach allen Richtungen die benachbarte Gegend sehr beengt, so dass die Sonnenstrahlen, dahin, wie z. B. in die tiefen Alpenthäler, nur mit Mühe dringen und zugleich kürzere Zeit dort einwirken können. Sind die, solche Thäler umgebenden, Berge mit dichten Waldungen bedeckt, so wird das Durchdringen der Sonnenstrahlen noch mehr gehindert, das längere Verweilen des Schnee's und Eises begünstigt und deshalb die Temperatur in den Thälern eine noch niedrigere sein. Auch kommt es hierbei auf die grössere oder geringere

Ausdehnung und auf den Grad der Erhebung über die Meeresfläche der letzteren an. 3) Dass die Begränzung der benachbarten Gegend durch Berge nach einer Himmelsgegend gerichtet ist, die der Sonneneinwirkung ungünstig ist. So sind die nach der Nordseite der Gebirge gelegenen Thäler und Ebenen um vieles kälter, als die nach der Südseite. Ebenso sind die von Osten nach Westen laufenden Thäler kälter. 4) Dass der Gebirgszug seiner Lage nach kühlenden Winden den Zugang verstattet. Hält er hingegen letztere ab, oder können erwärmende Winde eindringen, so wird die Abkühlung der Atmosphäre der Ebenen oder Thäler einen niedrigeren Grad erreichen. In der Regel liegt in diesen Verhältnissen zugleich auch der Grund zu einem grösseren Wechsel der Temperatur, wobei wiederum die Erhebung über die Meeresfläche, die Ausdehnung der Flächen, ihre ebene oder hügelige Beschaffenheit, die Richtung nach den Weltgegenden u. dgl. mehr bestimmend einwirken.

II. Auf die Einwirkung des Sonnenlichtes.

Gegenden, auf welche Gebirge in der unter 2 und 3 des vorigen Abschnittes bezeichneten Weise ihren Einfluss ausüben, werden des belebenden Lichtes der Sonne in hohem Maasse gleichfalls entbehren, und ihre Lichtarmuth wird eine traurige Zugabe sein zu deren niedrigeren Temperatur. Hochgelegene, weit ausgedehnte, den Lichtstrahlen der Sonne zugänglichere Thalebenen sind dagegen lichtreicher, als flaches, tiefer gelegenes Land unter gleichen Graden der Breite, weil das Sonnenlicht

durch die dünneren Luftschichten ungehemmter durchzuströmen vermag.

III. Auf die Feuchtigkeit, Tröckenheit, Schwere und Elastizität der Atmosphäre.

Auf diese Zustände der Atmosphäre einer Gegend influenziren Gebirge in hohem Grade. Eines Theils entscheidend ist in dieser Beziehung, ob die Gebirgszüge, welche die Gegend begränzen, das Eindringen der feuchten S. W.- oder der trockenen N. O.-Winde gestatten oder abhalten. Anderen Theils vermögen Berge die durch Luftzüge von anderen Gegenden zugeführten Dünste anzuziehen und durch Abkühlung schwerer zu machen und zu verdichten, so dass sie sich alsdann entweder in stärkerem Grade konsodolirt, als Wolken, oder in niederem Grade, als unsichtbarer, jedoch kühlerer und schwerer Dunst in die tiefer gelegenen Ebenen und Thäler senken. Hierbei kömmt es aber allerdings auf die Richtung der herrschenden Winde in letzteren an, ob sie nämlich mehr das Beharren der verdichteten Dünste daselbst begünstigen, oder letztere eher fortführen.

Bestimmend für den Grad der Feuchtigkeit und Trockenheit der Atmosphäre in den von Gebirgen begränzten Ebenen oder in Thälern ist ferner, in welchem Umfange die Bewässerung der letzteren von dem Gebirge abhängig gemacht ist. Berge haben die Fähigkeit aus den Wolken Feuchtigkeit an sich zu ziehen und eine Ansammlung derselben dadurch zu bewerkstelligen, dass sie die feuchten Dünste bis zu dem Grade

erkalten, dass sie als tropfbare Flüssigkeit niedergeschlagen werden. In denselben Dichtigkeitszustand vermögen sie die anderweitig ihnen zugeführten Dünste zu versetzen. Entweder werden diese Niederschläge von absorbirendem Boden aufgenommen und durch Klüfte und Risse in die Tiefe geführt, wo sie alsdann durch hydrostatischen Druck an tiefer gelegenen Punkten als Quellen an die Erdoberfläche gefördert werden, oder ihre Ansammlung geschieht unmittelbar auf der Oberfläche der Gebirge, und es bilden sich dadurch Bäche, Flüsse und Ströme, die in Ebenen und Thäler fliessen und durch Verdunstung ihres Wassers die Atmosphäre daselbst mit feuchten Dunstbestandtheilen versehen. Diese Eigenschaft der Berge, auf die eben bezeichnete Weise den von ihnen angezogenen Dünsten ihre elastische Form zu nehmen und sie in die tropfbar flüssige zu verwandeln, ist andererseits auch die Ursache, dass zwischen Bergen mehr Regen fällt, als in platten Ebenen; dabei ist jedoch nachgewiesen worden, dass am Fusse der Berge der Regenfall stärker ist, als auf ihren Gipfeln. Aus den angeführten Gründen fällt in Seegegenden bedeutend mehr Regen, wenn sie von Gebirgszügen umfasst sind. Sind die Gebirge mit dichter Waldung versehen, so werden die erwähnten hygrometrischen Verhältnisse noch mehr gefördert.

Wenn in heissen Gegenden weite Ebenen von hohen Bergen begränzt werden, so regnet es in ihnen seltener, und die Vegetation erstirbt zuletzt ganz; denn durch die heissen Ausdünstungen der erhitzten Ebenen

werden die über ihnen hinziehenden Wolken gegen die Berge getrieben, so dass es nur an den Abhängen derselben und zwar beinahe ununterbrochen regnet (Schurrer). Wenn Thäler mit Hügeln abwechseln, so bleibt der Regen viel gleichmässiger in den Ebenen.

Tief gelegene, rings von Bergen eingefasste Thäler haben eine feuchtere, dichtere, schwerere Luft.

Von Belang ist auch die Art der Massenbildung der Gebirge. So ziehen z. B. Thongebirge die Feuchtigkeit in bedeutenderem Grade an, als die übrigen Gebirgsarten; so machen Kalkgebirge wegen des stärkeren Strahlenreflexes die Atmosphäre trockener.

Auch die Nebelbildung wird durch Gebirge in hohem Grade begünstigt, indem die kalte Bergluft mit der wärmeren Luft der Thäler und Ebenen sich vermischt, wodurch ein Theil des in ihnen enthaltenen Wasserdampfes bis zur Nebelform verdichtet wird.

IV. Auf die Elektrizität der Atmosphäre.

Gebirge setzen, wie bereits dargethan worden ist, die Temperatur der Atmosphäre angränzender Gegenden und auch im Allgemeinen die Kapazität für Wassergas herab; denn die Kapazität der Luft für Wassergas steigt und fällt mit der Temperatur; daher ist auch in hochgelegenen Gegenden und auf Gebirgen die Luft trockener. In je geringerem Maasse aber Wassergas in der Luft enthalten ist, desto geringer ist ihre Leitungsfähigkeit der Elektrizität, desto leichter erfolgt räumliche Anhäufung derselben oder, was dasselbe ist, elektrische Spannung. Da auch die

Verdichtung von Wassergas zur Form der Wolken aus Gründen, deren bereits Erwähnung geschehen, auf hohen Gebirgen leicht vor sich geht, so kommt auch die intensivere Ladung einzelner Wolken mit frei werdender Elektrizität leicht zu Stande, wobei die elektrische Spannung, je mehr sie steigt, nach Ausgleichung strebt. Dieses ist ein wesentlicher Grund, dass in Gebirgsgegenden Gewitter so leicht entstehen. Solche Gewitterwolken werden aber von Bergen leicht zurückgehalten; daher gewöhnlich die Gewitter in den Thälern von längerer Dauer und auch heftiger sind, als in Ebenen, wo sich dem Vorüberziehen der Wetterwolken kein Hinderniss entgegenstellt. In Thälern, wo die Gebirge Schluchten bilden, wird die Entladung der in den Wolken im Uebermaass angehäuften Elektrizität besonders begünstigt. Es ist ein Erfahrungssatz, dass die Gewitter der Richtung der Bergschluchten gern folgen.

Gewitterwolken, welche durch Winde aus andern Gegenden herbeigeführt werden, finden oft an den Vorsprüngen der Berge eine Gränzscheide, daher man solche Bergvorsprünge recht bezeichnend Wetterscheiden genannt hat. Auch in rings von Bergen eingefassten Thälern kommen Gewitter von aussen her seltener. Haben sie aber den Weg in dieselben einmal gefunden, dann verhalten sie sich in der Regel mehrere Tage daselbst. Eine Rückwirkung auf den Elektrizitätszustand der Atmosphäre haben Gebirge anderweitig auch durch ihre bald näher zu besprechende Befähigung, Winde zu erzeugen und solche, die aus andern Gegenden gegen

sie andrängen, zuzulassen oder abzuhalten. Es ist nämlich die Beobachtung gemacht worden, dass mit gewissen Winden ein bestimmter elektrischer Zustand der Luft verbunden ist, so z. B. mit Wirbelwinden negative, mit Nord- und Ostwind positive Elektrizität.

V. Auf die Bewegung der Luft.

Der niedere Temperaturgrad, der Gebirgen eigenthümlich ist, erzeugt sehr leicht Luftströmungen, zu denen Schnee- und Eissmassen auf den Bergen jedenfalls noch eine besondere Veranlassung geben. Schon die Alten betrachteten hohes Gebirge als den Sitz der Winde. Ausser dieser wirklich Wind erzeugenden Wirkung der Gebirge vermögen sie noch in hohem Grade die Winde in ihrer Richtung abzuändern. Je nach der Lage und Gruppirung der Gebirgszüge können sie bald die aus gewissen Himmelsgegenden streichenden Winde ganz abhalten, oder die gegen sie andringenden in ihrem ursprünglichen Laufe hemmen und zwingen, in die Richtung ihrer Thäler und Schluchten sich zu drängen; daher herrschen in Thälern oftmals bestimmte Winde. In dieser Beziehung sind Gebirge unweit des Meeres gelegen von Bedeutung; denn die von ihnen und besonders aus ihren Bergschluchten her dem Meere zuströmenden Winde arten meist in schreckliche Stürme aus. Aus demselben Grunde herrschen Winde auf Landsee'en und Flüssen, die in der Nähe von, mit Schluchten versehenen und von hohen Bergen umfassten, Thälern sich befinden.

VI. Auf die Vegetation.

Wärme und Licht, die wichtigsten Bedingungen des Pflanzenlebens, werden, wie bereits erörtert worden ist, durch Gebirge in ihren Wirkungen mannigfach abgeändert. In Gegenden, welche durch die sie begränzenden Gebirgsketten in Schatten gestellt sind, oder da, wo Gebirge tiefe, den Sonnenstrahlen schwer zugängliche Thäler bilden, wird die Vegetation im Wachsthume zurückgehalten, und ihre Qualität ist schlecht. Daher sind die von der Südseite der Gebirge begränzten Thäler in der Regel fruchtbarer, als die nach der Nordseite derselben gerichteten; daher sind die Pflanzen in tiefen, engen, von hohen und bewaldeten Bergen gebildeten Thälern kraftlos, wässerig, bleich.

Die Rückwirkung der Gebirge auf Gesundheit und Krankheit der Menschen, welche Gebirgsgegenden bewohnen, muss, wie aus dem Vorstehenden erhellen kann, eine beträchtliche sein. Im Allgemeinen sind bewohnbare Gebirgsgegenden, besonders weite, nach allen Richtungen ausgedehnte, den Sonnenstrahlen überall zugängliche und gut angebaute Thäler, wegen ihrer gewöhnlich stärkeren Erhebung über die Fläche des Meeres und der hierdurch nach Verhältniss bedingten grösseren Reinheit, Leichtigkeit, Trockenheit und Kühle sowie wegen des Lichtreichthums der Atmosphäre, der kräftigeren Entwickelung des menschlichen Organismus günstig. Der Menschenschlag in Gebirgsgegenden von mittlerer Erhebung und frei von schädlichen Nebeneinflüssen ist

kräftigen Körpers und regen Geistes, indem die angedeuteten atmosphärischen Verhältnisse eine vollkommnere Sanguifikation und eine energischere Zirkulation der Blutmasse bedingen. Obgleich demnach der Gesundheit im Allgemeinen zuträglich, begünstigen sie nichts desto weniger durch häufig stattfindenden Wechsel der Temperatur und Elektrizität, durch leicht entstehende heftige Luftströmungen, durch rasche Entwickelung von Nebeln, Regen u. s. w. das Erzeugen vielfacher Entzündungskrankheiten, besonders der Athmungsorgane, disponiren zu Apoplexien, Rheumatismen und Katarrhen, während sie miasmatischen Krankheitsbildungen, besonders Wechselfiebern, und ebenso auch gastrischen Krankheiten hinderlich sind. Dies gilt, wie bereits erwähnt, nur im Allgemeinen. Im Besonderen gestalten sich diese Verhältnisse anders; ja es können die Einflüsse der Gebirge von den nachtheiligsten Folgen auf den Menschen sein.

Wenn Gebirge enge, tiefe Thäler bilden, in welche die, Licht und Wärme verbreitenden, Sonnenstrahlen normal einzuwirken verhindert sind, so wird hierdurch der vollkommenen Entwickelung des Menschen in hohem Grade Gränzen gesetzt; die Erzeugung des Kretinismus, der torpidesten Skrofeln und der Rhachitis in solchen tiefen, feuchten, lichtarmen Thälern geben dafür die traurigsten Beispiele. Ueberhaupt aber sind es tief eingreifende Abweichungen des Ganglienlebens, des Pfortader- und Drüsensystems, die sich daselbst hervorbilden. Ebenso influirt auch die Richtung, in welcher Gebirge die Thäler und Ebenen begränzen, auf den

Gesundheitszustand der die letzteren bewohnenden Menschen. Wenn Thäler und Ebenen nach der Südseite der Gebirge gerichtet sind, so ist das Klima milder und gesünder, als wenn sie von der Nordseite derselben begränzt werden; auch von Osten nach Westen ihre Richtung nehmende Thäler sind der Gesundheit minder zuträglich, weil auch hier der Sonneneinfluss beschränkt wird.

Nicht minder die Salubrität bestimmend sind Gebirge in Beziehung auf Luftströmungen, die, verschieden in ihren Wirkungen je nach der Weltgegend, aus der sie kommen, von den Gebirgen entweder abgehalten oder zugelassen werden. Streifen Nordwinde in die Thäler und Ebenen von den Gebirgen her, so werden durch die hierdurch entstehende, mit Feuchtigkeit verbundene Rauheit der Atmosphäre Entzündungen, rheumatische und katarrhalische Krankheiten noch mehr begünstigt. Aehnliche Wirkungen werden in Thälern und von Gebirgen begränzten Ebenen bemerkt werden, wenn in dieselben die trockenen, kalten, mit mehr Elektrizität versehenen Ostwinde einzudringen nicht verhindert sind; nur wird ausserdem noch ein gesteigerter Erethismus des Nervensystems im Allgemeinen und des Gangliensystems ins Besondere, vorzüglich bei Menschen, die an und für sich schon eine erhöhtere Sensibilität haben, sich geltend machen. Sind es Südwinde, denen der Durchzug gestattet wird, so wird die Luft durch die feuchte und warme Beschaffenheit, die sie alsdann erhält, der Erzeugung von Krankheiten des Pfortader-Lebersystems, des Digestionsapparats und einer Disposi-

tion zu Apoplexien förderlich sein, während Westwinde, wenn sie, durch Gebirge vermittelt, die herrschenden werden, in Folge der grossen Feuchtigkeit, welche sie der Atmosphäre aneignen, besonders die Funktion der Haut benachtheiligen und Veranlassung werden zu Rheumatismen und Katarrhen.

Das grosse Thalgebiet*), von welchem das Warmbrunner Thal einen Theil bildet, wird, wie bereits in dem topographischen Ueberblick erwähnt worden ist, gegen Süden von dem Riesengebirge, dem höchsten Rücken im nordwestlichen Flügel der Sudetenkette, begränzt. Dieser Theil der Sudetengebirgskette hat eine Länge von etwas mehr als 4 Meilen und eine Breite von nicht viel mehr als drei Meilen, nimmt seine Richtung von OSO nach WNW, liegt zwischen 50^0 35′ und 50^0 55′ nördlicher Breite und zwischen 33^0 und 33^0 40′ östlicher Länge, hat eine durchschnittliche Seehöhe von 4000 F. und bildet viele hervorragende Kuppen, von denen sich die Riesenkuppe noch beinahe 1000 F. über den Gebirgskamm erhebt. Man möchte daher mit Recht das Riesengebirge mit Hoser ein subalpinisches nennen, das die Mitte hält zwischen wirklichen Alpen und gemeinem Waldgebirge. Dieser Gebirgszug fällt gegen die Mitte zu um ein Drittheil seiner Höhe und bildet eine beträchtliche Niederung, die man Mädelwiese nennt, welche einen etwa eine halbe Meile langen Ausschnitt bildet und das gesammte Gebirge in einen südöstlichen und einen

*) In der Darstellung des Verlaufs des Riesengebirgszuges folge ich grösstentheils Goeppert, in Wendt's Thermen zu Warmbrunn. Breslau, Gosohorsky 1840.

nördöstlichen Flügel theilt. Von beiden gehen zwei mit dem Hauptkamme parallel laufende Kämme aus, deren Verbindung durch den Durchbruch der Elbe unterbrochen wird. Diese beiden Kämme bilden da, wo sie von dem Hauptkamme ausgehen, zwei grosse ebene Flächen. Die eine, die weise Wiese genannt, auf dem südöstlichen Flügel, eine halbe Meile lang und breit, ist die grösste der Sudeten, von welcher östlich unter 50° 43′ 20″ nördlicher Breite und 33° 23′ 3″ östlicher Länge (David) die 4965 F. (Graf Schweinitz) über die Meeresfläche emporsteigende Riesenkuppe sich erhebt, deren Gipfel eine von O. nach W. 85 F., von S. nach N. 66 F. lange Fläche bildet. Gegen S. fällt die Riesenkuppe steil, fast 2000 F. in einen Abgrund, Aupengrund genannt, und verlängert sich gegen N. O. mit allmälich abfallender Höhe in einen stellenweise mit Knieholz, tiefer hinab mit dichter Fichtenwaldung bewachsenen Kamm (Forstkamm), dessen äusserstes Ende eine Kuppe von 4302 F. Seehöhe (v. Charpentier), schwarze Kuppe genannt, bildet, sich dann in zwei Aeste theilt, den Schmiedeberger Kamm, dessen höchster Punkt (Friesensteine) 2888 F. (v. Charpentier), und einen anderen Ast, der sich mit dem Rabengebirge, welches südlich nach Böhmen herabsinkt, verbindet. Südwärts von der weissen Wiese erhebt sich von O. nach W. ein, eine Stunde lang sich erstreckender, in der Mitte etwas vertiefter Bergrücken, Brunnberg genannt, dessen östliche Erhöhung eine Kuppe bildet, die eine Seehöhe von 4760 F. hat und schwarze Kuppe genannt wird, und ebenso

ragt eine westliche Erhebung desselben als eine 4784 F. (Feldt und Scholz) über der Meeresfläche erhabene Kuppe, die keinen besonderen Namen trägt, hervor. Von der östlichen Kuppe, die mit der gegenüberliegenden Riesenkuppe den erwähnten Aupengrund begränzt, zieht sich östlich ein scharfer Felsenkamm, dessen Spitze gleichfalls als eine Kuppe hervorragt und die Brandkuppe heisst. An die Kuppe des Brunnberges schliesst sich in NW. Richtung ein Bergrücken, Ziegenrücken benannt, dessen mittelste Spitze 4236 F. (Scholz) hoch ist. N. von der weiten Ebene, der weissen Wiese, erstreckt sich ein Bergrücken (Lahnberg), auf dessen 4512 F. hohem nördlichem Abhange eine aufgeschichtete Granittrümmermasse, Mittagsstein genannt, 4380 F. (Prudlo) sich befindet. Unter demselben fällt das Gebirge nach N. steil ab.

Die andere Ebene, Elbwiese geheissen, befindet sich auf dem nordwestlichen Flügel. An den Lahnberg schliesst sich in nordwestlicher Richtung eine Kuppe an, welche den Namen kleine Sturmhaube trägt und sich in fast westlicher Richtung zu der erwähnten Niederung (Mädelwiese) herabsenkt, aus der, wie schon gesagt, der nordöstliche Flügel mit einem grossen Kamme (Mädelkamm) bis zur grossen Sturmhaube, einer Kuppe von 4367 F. (Graf Schweinitz), sich erhebt, an deren westlicher Gränze der höchste Punkt dieses Theils des Gebirges, das hohe Rad, eine Kuppe von 4633 F. (Feldt und Scholz), liegt, ein wie die Riesenkuppe kahler Gipfel. Nördlich verflacht sich das hohe

Rad bis zu einer mächtigen Granitwand hin (Grubenstein), welche die grosse und kleine Schneegrube von einander trennt. Es sind dies schroff vom Kamme sich fast 1000 F. herabsenkende, mit ungeheuren Granitmassen erfüllte und mit Knieholz bewachsene Klüfte. Erstere liegt nach O., ihr oberer Rand, 4589 F. (Feldt und Scholz), wird vom grossen Rade selbst noch gebildet, die letztere nach W., ihr oberer Rand 4488 F. (Hoser), ihr unterer 3460 F. (Jungnitz). Zwischen den beiden Klüften, jedoch näher der grossen, liegen Felsenblöcke 4583 F. Am nördlichen Fusse der grossen Sturmhaube liegt eine dritte Kluft (Agnetendorfer Schneegrube) 3460 F. (Jungnitz). Vom hohen Rade S. W. breitet sich die schon erwähnte Hochebene, die Elbwiese, aus 4289 F. (Gr. v. Schweinitz). Südlich unter dem hohen Rade liegt ein tiefer Grund (Elbgrund), dessen oberer Rand am Elbfalle 3927 F. (Graf Schweinitz). S O. an der rechten Seite des Elbgrundes liegt ein 4000 F. hoher Bergrücken (Halsträger, Kokonosch), der sich von der Kesselkuppe 4413 F. (Graf Schweinitz) herzieht. Westlich vom grossen Rade ist das Gebirge noch am höchsten auf einem, eine Viertel-Meile langen, sich nach N. W. erstreckenden und mit Granitblöcken bedeckten Rücken (Reifträger), dessen östliche höchste Spitze 4142 F., die westlichste neben den sogenannten Reifträgersteinen, 3949 F.

Unser Thal wird durch die nördliche Seite des Riesengebirges begränzt. Von dieser Seite erhebt sich

letzteres ziemlich steil aus der Tiefe empor, indem die Vorgebirge nicht nur verhältnissmässig klein, sondern auch vom Hauptkörper ziemlich weit entfernt sind. Im Westen wird das Thal von einer niederen Bergkette, welche hier vom Hauptstamme sich abzweigt, eingeschlossen. Diese zieht sich in nordwestlicher Richtung gegen die Stadt Hirschberg und den Bober hin und verbindet sich jenseit des Stromes mit einem anderen niederern Gebirgszuge, welcher im Norden das Thal umfasst, in südöstlicher Richtung ziemlich parallel dem Hochgebirge mit dem 2240 F. hohen Bleiberge endet, der 1200 F. steil in das Boberthal sich herabsenkt und hierdurch eine schroffe, bedeutende Kluft bildet, wodurch der letzt bezeichnete Gebirgszug von derjenigen rasch sich emporhebenden Bergkette getrennt wird, welche im Osten das Thal in einen Halbkreis einschliesst und sich mit dem Riesengebirge vereint.

Wie oben schon erwähnt, wird das Warmbrunner Thal von dem ganzen grossen Hirschberger Thale durch den Zacken getrennt und im Süden vom Hochgebirge, nach Osten vom Gröbelberge, dem Staugenberge, den Hügeln zwischen Herischdorf und Hirschberg und westlich vom Ottilienberge und dem Kemmnitzer Kamm umschlossen.

Der Körper des Riesengebirges besteht aus, grösstentheils grobkörnichtem Granit, Gneis, Glimmerschiefer und Urkalk, zeigt demnach, wie alle Urgebirge, wenig Abwechselung der Gebirgsarten. Grösser ist

jedoch letztere in dem, das Thal im Norden begränzenden, niederen Gebirgszuge.

Mit Ausnahme der bis zu 760 Klaftern Seehöhe emporragenden kahlen Gipfel ist der felsige Körper des Riesengebirges beinahe überall mit einer Schicht Dammerde bedeckt, die, nach ihrer stärkeren oder schwächeren Mächtigkeit und Verschiedenheit der Lage, auch bald mehr, bald minder fruchtbar ist. Die untere Region, welche nicht die Höhe von 300 Klaftern übersteigt und das Vorgebirge mit in sich schliesst, ist dem Getreidebau und den Gartenfrüchten noch recht günstig, und in den sich hier befindenden Thälern prangen noch ziemlich reiche Fluren; die obere Region, der das Mittelgebirge angehört und die bis etwa zu 600 Klaftern hinaufreicht, ist nur noch für Wiesenkultur geeignet, und Hochwald zieht sich über weite Strecken. An der äussersten Gränze dieser Region sinkt schon die Vegetation gewaltig und vermag nur noch kümmerlich die Zwergkiefer, Pinus Pumilio, zu erzeugen; die dritte Region, die subalpinische, ist nur noch für das Fortkommen des Knieholzes geeignet, das selbst schon auf einer Höhe von 700 Klaftern nur noch zu einer Höhe von 2 Fuss gelangt. Weiter hinaus erstirbt alle Vegetation gänzlich. In dem Vor- und Mittelgebirge, besonders an den wasserreichen Gehängen und den hier befindlichen Thälern, ist die Pflanzenvegetation im üppigsten Flor.

Es ist oben bereits erwähnt worden, dass Gebirge für die Bewässerung der niederen benachbarten Gegen-

den, sowie für die hygrometrischen Verhältnisse der Atmosphäre daselbst von grossem Gewicht sind. Das hohe, bis in die Wolkenregion hineinragende, zum grössten Theil bewaldete und mit schwammigen, moorigem Boden und einer üppigen Pflanzenvegetation versehene Riesengebirge ist der Erzeugung von Niederschlägen aller Art, die sich zu Quellen und Flüssen gestalten, überaus günstig. Die Zahl der im Bereiche des Riesengebirges gebildeten Quellen und Bäche ist daher überaus gross. Manche derselben stürzen mit gewaltigem Falle über Felsmassen in die niedriger gelegenen Flächen, andere kommen ruhigeren Laufes in die Thäler. Auf derjenigen Seite des Riesengebirges, die das Warmbrunner Thal, wie überhaupt das ganze grosse Hirschberger Thalgebiet begränzt, auf der nördlichen nämlich, bilden mehrfach vereinigte Bäche schon auf den höchsten Gebirgsflächen Flüsse; es sind dies hier vorzüglich der Zacken und die Lomnitz und im Osten der Bober, deren Lauf nach und in dem Thale bereits näher bezeichnet worden ist. Unter den Gewässern der Nordseite des Hochgebirges verdienen noch zwei in ihrer Erscheinung merkwürdige Gebirgssee'e genannt zu werden, indem sie mit ihrem Wasservorrath kleine, in das Thal fliessende Bäche versehen und zur Entstehung der Lomnitz beitragen. Der Wasserspiegel des grösseren See's, des sogenannten grossen Teiches, dehnt sich in länglich runder Gestalt von W. nach O. aus, ist 1788 F. lang, 568 F. breit und von 3748 F. Seehöhe (Graf Schweinitz); der Wasserspiegel des kleineren

See's, oder kleinen Teiches, 3590 F., hat von N. nach S. 300, von O. nach W. 184 Schritte Ausdehnung. Die Tiefe des grossen Teiches beträgt 75, die des kleinen nicht über 21 Fuss. Die andern Theile des Gebirgskranzes, der das Thal einringt, ist theils mit Waldung bedeckt, theils decken Saatfelder seine Rücken. Ihm entrieseln gleichfalls kleine Bäche in Menge, die ihre Richtung nach dem Thale nehmen.

Auch des Klima's des Riesengebirges muss hier Erwähnung geschehen, da es einen rückwirkenden Einfluss auf das Klima des in Rede stehenden Thales ausübt.

Das Klima des Hochgebirges ist rauh und in hohem Grade veränderlich. Es ist sprüchwörtlich im Riesengebirge, dass es daselbst drei Viertel Jahre Winter und ein Viertel Jahr Kälte gebe, und man muss Hoser vollkommen beistimmen, dass dies buchstäblich wahr sei. Ganz besonders gilt dies von der nördlichen Seite des Hochgebirges, gerade der, welche unserem Thale zugewandt ist. Während 8 Monate, von Ende September an, bleiben die höheren Bergregionen mit Schnee bedeckt, und in den Klüften und Schluchten, von denen wiederum die beträchtlichsten (Schneegruben) der Nordseite zugekehrt liegen, schwindet der Schnee gar nicht, so dass die, zu den älteren Schneelagern alljährlich immer von neuem hinzukommenden ungeheuren Schneemassen, welche im Frühjahre von den steilen Felsenwänden in sie hinabstürzen, sich zu beträchtlichen Schneebergen daselbst bilden, die nur in recht seltenen, sehr heissen

Sommern von der Sonnengluth zum grossen Theile geschmolzen werden, und die Hoser gern als kleine Gletscher der Sudeten bezeichnet wissen möchte. Selbst während des vollkommenen frühlingsartigen Sommers, der etwa vom Anfang Juni bis gegen Ende September andauert, ist die Temperatur der Atmosphäre hier stets kühl, die Luft meist mehr oder minder bewegt, häufig brausen gewaltige Stürme, und die herangetriebenen Wolkenmassen umhüllen das Hochgebirge, dessen emporragende Gipfel überhaupt nicht zu häufig ganz frei von Wolken sind. Gar nicht selten sinkt selbst in dieser Jahreszeit die Temperatur bis zu dem Grade herab, dass die in der Atmosphäre enthaltene Feuchtigkeit als Schnee niedergeschlagen wird, der in kürzester Zeit bald wieder schmilzt. Einzelne heisse Tage sind nur in den heissesten Sommermonaten.

Sehr wahr bemerkt Hoser, dass es dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen könne, dass bei beginnender Veränderung des Wetters die Wolken sich in dem nordwestlich an das Riesengebirge anstossenden, mit weit sich erstreckenden Wäldern und grossen Sümpfen versehenen Isergebirge sich zuerst erzeugen und, durch Westwinde von da weiter getrieben, vorerst den westlichen Flügel des Riesengebirges umdüstern und alsdann kurz darauf auch den östlichen Flügel umhüllen. Denselben Zug nehmen Wolkenmassen, die von fernen Gegenden her durch westliche Luftströmungen hergetrieben werden.

Zu häufigen Nebelbildungen sind auf dem wald-

und wasserreichen, mit Moor- und Sumpfboden zum Theil bekleideten Hochgebirge alle Bedingungen gegeben, so dass oft in Kürze das ganze Gebirge dem Auge vollkommen entzogen wird. Desgleichen sind hier Ursachen genug zur starken Erzeugung des Thaues.

Gewitter kommen über dem Kamme des Hochgebirges, wegen der geringen Dichtigkeit der Luft, selten zu Stande. Wenn aber, was nur in sehr heissen, schwülen Sommern zu geschehen pflegt, Gewitterwolken sich bilden, so geschieht ihre Entladung mit einer furchtbaren Gewalt. Grösstentheils jedoch werden Gewitterwolken aus andern Gegenden durch Winde herbeigeführt. Die Waldungen der Vorgebirge aber, über die sie ihren Zug nehmen, berauben sie durch ihre Anziehungskraft eines Theils der Elektrizität, so dass sie von ihrer Ladung und daher auch an Kraft bereits viel eingebüsst haben, wenn sie auf den höheren Bergregionen angelangt sind.

Der Himmel zeigt sich entweder im reinsten Azur oder veränderlich.

Trotz der Rauhigkeit des Klima's ist die Luft auf dem Riesengebirge zu allen Zeiten und besonders während der Sommermonate von besonderer Reinheit und Vortrefflichkeit. Die dünnen, leichten Luftschichten sind selbst dann, wenn man hier gewöhnlich die Atmosphäre als in grösserer Ruhe sich befindend beurtheilt, in einer beständigen leichten Bewegung, die eine immerwährend erfolgende Erneuerung der Atmosphäre bewirkt und

hierdurch jeden der Luft etwa zugeführten schädlichen Stoff alsbald entfernt, was in stärkerem Grade die stärkeren Luftströmungen erzielen. Die ziemlich reichen Wasservorräthe schützen durch Verdunstung die Luft vor zu grosser, auf so bedeutender Höhe ihr sonst immer eigener Trockenheit, während die schattigen Wälder die Atmosphäre in der warmen Jahreszeit in erquickender Kühle erhalten und die üppige Vegetation ihre balsamischen Düfte ihr zusendet.

Die Bevölkerung des Riesengebirges ist recht bedeutend zu nennen, wenn man erwägt, dass 9000 Seelen auf eine Quadratmeile kommen, was allerdings nur von dem Vor- und Mittelgebirge gelten kann. Sie bildet einen, durch Rauhigkeit des Klima's, Beschäftigungs-Art und einfache Lebens-Weise abgehärteten Menschenschlag von mittlerer Grösse, untersetztem, starkem, muskulösem Körperbau und meist brauner oder blasser Gesichtsfarbe, der grösstentheils ein hohes Alter erreicht.

Dadurch, dass der hohe Gebirgszug der Sudeten das Warmbrunner Thal sowie das ganze grosse Hirschberger Thalgebiet überhaupt nach Süden gleich einer Riesenmauer abschliesst, büsst das Klima daselbst manches an Milde ein, da sich dem mildernden Einflusse aus jener Weltgegend eine gewaltige Schranke entgegenstellt. Den Thalebenen Böhmens, denen das Riesengebirge seine Südseite zuwendet, ist daher schon ein recht merklich milderes Klima eigen, als den diesseitigen Thalgefilden. Nur ihre hohe Lage und beträchtliche

Ausdehnung nach allen Richtungen, der gänzliche Mangel eines den Sonnenstrahlen sich entgegenstellenden Hindernisses, endlich ihr vortrefflicher Kulturzustand und wohl auch noch manche andere, bald anzuführende, nicht unwesentliche Ursachen schützen sie gegen wirkliche Rauhheit. Nichtsdestoweniger bringt das bis in die Wolkenregion emporragende Hochgebirge, sowie die ziemlich beträchtliche Höhe auch der übrigen, das Thal einfassenden Gebirgsverzweigungen das Klima desselben dem der Alpengegenden ziemlich nahe.

Die Temperaturverhältnisse der Atmosphäre des Thales erleiden besonders durch das in bezeichneter Weise angränzende Gebirge wesentliche Abänderungen. Das Hochgebirge aber ist es hauptsächlich, welches dieselben mannigfach modificirt. Dadurch schon, dass dies seine Nordseite dem Thale zukehrt, wird daselbst die Erwärmung der Atmosphäre im Allgemeinen beeinträchtigt; in einem beträchtlicheren Grade aber trägt es dazu bei, die Temperatur zum Sinken zu bringen, dadurch, dass die während des ganzen Jahres hindurch erkalteten Luftschichten der hohen Bergregion zu hinabdringenden Luftströmungen Veranlassung werden und in Folge dess eine Abkühlung der wärmeren Atmosphäre des Thales bewirken. Hierin liegt auch zum Theil ein Grund des häufigen Temperaturwechsels, der in dem Thale sttattfindet. Die Luft erhält dadurch im Allgemeinen eine durchdringende, jedoch in der wärmeren Jahreszeit erquickliche Frische und Kühle, und ganz besonders sind es die Abende und

Morgen, die im scharfen Kontrast mit der Temperatur der anderen Tageszeiten stehen.

Die Jahreszeiten erfahren in dieser Beziehung durch die bis in die Wolken ragende Gränzmauer im Süden des Thales wesentliche Modifikationen. Das lange Verweilen beträchtlicher Schneemassen auf dem Hochgebirge bei dem hier 8 Monate hindurch andauernden Winter kann auf die Temperaturverhältnisse der einzelnen Jahreszeiten im Thale nicht ohne Einfluss bleiben. Nur selten trifft es, dass auf der unserem Thale zugewandten Nordseite des Hochgebirges zu Ende Mai der Schnee schwindet. In den meisten Jahren erscheinen noch zu Ende des Juni die hohen Bergregionen mit bedeutenden Schneemassen bedeckt, und, wie schon erwähnt, wird der Schnee an einzelnen Stellen selbst noch im Juli und August nicht geschmolzen. Länger daher als im flachen Lande halten um die Frühlingszeit die vom Hochgebirge wegen ihrer grössern Schwere stets nach dem Thale sich zu senken strebenden Luftmassen durch ihre bedeutend niedrige Temperatur auch die Temperatur der Atmosphäre des Thales auf niederem Grade, und wenn im flachen Lande bereits der Lenz seine Milde über die Fluren ausgebreitet, trägt unser Thal noch ein winterliches Gewand. Doch nur eine Verspätung des Frühlingseintrittes um etwa 14 Tage, höchstens drei Wochen, bewirkt das nachbarliche Gebirge; aber einmal erschienen, fehlt dem Lenze nichts von allen seinen Reizen und Freuden.

Der Sommer wird dadurch, dass gewöhnlich

schon gegen Ende Septembers das Hochgebirge wiederum mit Schnee bedeckt wird, auch im Thale um 14 Tage oder etwa drei Wochen abgekürzt; im Uebrigen aber treten während seiner Andauer alle vortrefflichen Einwirkungen eines Gebirgsklima's vollständig hervor. Die Wärme ist grösstentheils sehr mild und behaglich; jedoch ist die Temperatur, wie dies in allen Gebirgsthälern stattfindet, einem öfteren Wechsel unterworfen; die Abende und Morgen besonders sind meist kühl und frisch. Wie es auf hochgelegenen Gegenden zu geschehen pflegt, erreicht auch hier die Wärme während des Sommers nicht selten einen hohen Grad, indem die Sonnenstrahlen durch die dünneren Luftschichten ungeschwächt durchgehen und mit voller Kraft auf den Boden einwirken, der alsdann die Wärme energischer wieder ausstrahlt.

Der Herbst im Thale gleicht häufig beim Beginn dem erwachenden Frühling im flachen Lande. Wenn längst schon in letzterem die Fluren ihr grünes Gewand abgelegt haben, weidet sich hier noch das Auge an der Frische des Laubes und der smaragdenen Färbung der Triften; der Horizont prangt in reinster Klarheit über dem Thale, und es giebt der Tage noch manche, an denen die Sonne ihre wärmenden Strahlen sendet. Die Morgen und Abende jedoch mahnen durch ihre durchdringende Kühle an die Nähe des Winters.

Der Winter dauert hier länger, als in den Ebenen; man würde aber irren zu glauben, dass er viel stärker sei, als in letzteren, weil selbst auf dem Hochgebirge

die Strenge der Kälte in dieser Jahreszeit nicht den Grad erreicht, wie gewöhnlich angenommen zu werden pflegt. Hoser machte in einer langen Reihe von Jahren die Beobachtung, dass sogar oftmals im Winter die Temperatur auf dem Hochgebirge eine höhere ist, als in den von ihm begränzten Thälern und dem ebenen Lande überhaupt. In dem Winter 1798—99, sagt dieser vortreffliche Beschreiber des Riesengebirges, wo in Böhmen, Schlesien und ganz Deutschland der Schneefall ungeheuer war, und zu Ende December und den ganzen Januar das R. Thermometer zu Prag oftmals auf 20 bis 22° unter 0, den 20. Januar sogar 24° unter 0 sank, wär die Kälte und Schneemasse im Riesengebirge im Vergleich mit anderen Jahren sehr leidlich. Dieselbe Erscheinung wurde in dem ungewöhnlich kalten Winter von 1803—4 beobachtet. Diese Erfahrung wird durch Humboldt's auf den Anden gemachte Beobachtungen vollkommen bestätigt. Der grosse Deutsche fand, dass die Temperatur auf den hohen Gipfeln dieses Gebirgszuges im Winter nicht viel niedriger ist, als im Sommer und dass überhaupt die Lufttemperatur in einer gewissen Höhe bisweilen nicht so greller Veränderlichkeit unterworfen sei, als in tiefer liegenden Gegenden.

Die Einstrahlung des Lichtes in das Thal wird durch die Gebirgseinfassung um nichts beschränkt. Im Gegentheil bewirkt die bedeutend hohe Lage desselben bei seiner beträchtlichen Ausdehnung nach allen Richtungen einen grösseren Lichtreichthum, als solcher in niedriger gelegenen Ebenen angetroffen

wird. Nur in einige tiefere schluchtige Gegenden des Thalgebiets, in welche manche lang sich ausdehnende Dörfer sich hineinziehen, dringen die Lichtstrahlen kärglicher ein.

Auf die Beschaffenheit der Atmosphäre des Thales in Bezug auf den Grad ihrer Feuchtigkeit und Trockenheit wirkt der Gebirgskranz, der dasselbe umringt, gleichfalls direct ein. Die riesigen Scheitel der hohen Sudeten reichen schon bis in die Region der Wolkenbildung. Die ihnen aus nahe und fern zugeführten und von ihnen angezogenen dunstförmigen Feuchtigkeiten verdichten sich hier aus schon angeführten Gründen sehr leicht. Sie werden alsdann entweder als sichtbare Dünste, als Wolken nämlich, oder in unsichtbarer Dunstgestalt theils durch ihre eigene Schwere, theils durch Luftströmungen nach dem Thale gesenkt, oder die feuchten Dunstmassen, die sich auf ihnen ansammeln, werden bis zur Bildung tropfbarer Flüssigkeit erkaltet und fallen als Regen in das Thal. Die dichten, ausgebreiteten Waldungen des Hochgebirges, der leicht absorbirende Boden, die üppige Vegetation und die vorhandenen Wasservorräthe daselbst bieten hierzu, wie bereits erwähnt worden ist, hinlängliche Bedingungen. Aber auch die übrige, grösstentheils auch mit Waldung bedeckte Gebirgskette ist für die Ansammlung feuchter Dünste, die als Niederschläge in das Thal kommen, sehr günstig. Dasselbe geschieht, wenn schon verdichtete Dunstmassen aus fremden Ge-

genden durch Windströmungen dem Gebirge zugeführt werden.

Wesentlich wird hierdurch beigetragen, dass die Luft in dem hochgelegenen Thale fast niemals, besonders aber nicht in der wärmeren, trockneren Jahreszeit, eine allzugrosse Trockenheit erhalte, so dass besonders während des Sommers die behaglich warme Luft auf das Vortheilhafteste durch das nöthige Maass von Feuchtigkeit modificirt wird.

Zuweilen, und besonders im Frühjahre und zu Anfange des Herbstes, hüllen, in den Frühstunden hauptsächlich, das Thal dichte Nebel ein, die, oftmals auf dem Hochgebirge gebildet, von da nach der Tiefe sich senken, jedoch von der Morgensonne meist sehr rasch wieder zerstreut werden.

Die elektrischen Verhältnisse der Atmosphäre des Thales erleiden durch alle bereits besprochenen Influenzen des Gebirges einen überaus häufigen Wechsel. Die Prozesse der Verdunstung, der Dunstverdichtung zu Wolken, Regen und Nebel, der öfteren Temperaturveränderung u. s. w., die hier zum grossen Theile durch das Gebirge so oft veranlasst und vermittelt werden, ändern eben so oft den Elektrizitätszustand der Atmosphäre. Wie aus dem Obigen erhellen kann, sind in dem Thale Bedingungen genug zu lokaler Anhäufung der Elektrizität gegeben, so dass in der wärmeren Jahreszeit Ueberladungen der, vom Hochgebirge tiefer sich senkenden, oder durch Winde aus anderen Gegenden zugeführten Wolken mit entgegenge-

setzter Elektrizität und Entladungen derselben nicht zu selten zu Stande kommen. Die hohen und breiten Lehnen der bewaldeten Berge, die vielen schroffen Felsmassen und die Windungen und Schluchten, welche im Thale durch die Gruppirung der Berge gebildet werden, steigern die Kraft der Gewitter, die zuweilen von verheerender Wirkung sind. Sowohl die im Thale selbst gebildeten, als die von der Ferne herangetriebenen Gewitterwolken werden von den, rings das Thal umgebenden, grösstentheils mit Wald versehenen Bergwänden länger zurückgehalten, daher die Gewitter in der Regel hier von längerer Dauer sind, als im flachen Lande. Gewöhnlich wird in dem Thale die Luft durch Gewitter so stark abgekühlt, dass die Temperatur derselben meist noch einige Tage recht merklich niedrig bleibt; aber sie erhält auch unmittelbar darauf eine überaus erkräftigende, belebende Reinheit und Güte.

Die starke Abdachung des Hauptgebirgszuges gegen SW. scheint mir der Grund zu sein, dass SW.-Winde die vorzugsweise herrschenden im Thale sind. Nach diesen streichen SO.-Winde am öftersten, und auch in dieser Richtung der Hauptgebirgskette bildet sich eine ansehnliche Abflachung. Ein Vorzug des Thales ist es, dass Nordwinde fast gar nicht beobachtet werden. Die herrschenden Winde, aus wärmeren Weltgegenden kommend, schützen daher die Luft gegen noch grössere Abkühlung und tragen dazu bei, dieselbe durch öftere Erneuerung von etwa vorhandenen schädlichen Stoffen zu befreien. Ueberhaupt ist die Luft im

Thale, selbst wenn keine bestimmten Winde wehen, in einer beständigen sanften, kaum merklichen Bewegung, indem die niedrigeren Luftschichten an den stärkeren Luftströmungen, die durch das Gebirge in den höheren Regionen fast beständig veranlasst werden, einigen Antheil nehmen und mehr oder weniger genöthigt sind, dem Zuge der höheren Luftmassen zu folgen; Wirkungen, die noch durch die Hügeligkeit des Thales begünstigt werden. Eine besondere Güte erhält noch die Luft durch den Pflanzenreichthum des dem Thale zunächst gelegenen, mit Fichten- und Tannenwaldung zum Theil beschatteten Vorgebirges.

Zur Salubrität des Thales im Allgemeinen trägt die Gebirgsumgränzung wesentlich bei. Mannigfach schützt sie die Luft vor jeglicher Verderbniss, bewahrt sie vor zu grosser Trockenheit, versieht sie mit aromatischen Düften ihrer reichen Pflanzen-Vegetation, gewährt den Sonnenstrahlen, mit Ausnahme weniger schluchtiger Punkte, ungeschwächten Zufluss und mildert in der heisseren Jahreszeit ihre stärkere Einwirkung. Doch, indem sie andererseits Veranlassung wird zu öfterem Temperatur- und Elektrizitätswechsel, durchschnittlich höherem Barometer- und tieferem Thermometer-Stand, sowie zu den vorherrschenden S W.-Winden, die wegen ihrer im Sommer feuchten, im Spätherbst und Winter aber trockenen Beschaffenheit die Hautfunktion beeinträchtigen, erhält auch durch sie die endemische Konstitution des Thales den entzündlichen Charakter ausgeprägt und muss gleichfalls den Ursachen beige-

zählt werden, dass rheumatische und katarrhalische Krankheiten zu den häufigsten daselbst gehören. Meist in den, im Ganzen nur wenigen, schluchtigen und engen Theilen des Thales, in welche einige Dorfschaften sich hineinziehen, findet man das endemische Uebel der Gebirgsländer, die Struma nämlich, und eben so Rhachitis und Skrofeln häufig, während im übrigen Thale das Vorkommen der letzteren beiden Krankheiten hauptsächlich durch den häufigen Genuss der Kartoffeln, der fast einzigen Nahrung eines grossen Theils der jetzt verarmten Thalbewohner, und eine überhaupt diese Krankheiten befördernde Lebensweise bedingt wird. Eine genauere Erörterung hierüber muss einem spätern Abschnitte vorbehalten bleiben.

Die besonderen atmosphärischen Verhältnisse des Thales.

Das Dunstmeer, welches unsere Erde nach allen Seiten umgiebt, die Atmosphäre, ist, um mit Hufeland zu sprechen, gleichsam als eine Fortsetzung der Erde zu betrachten. Sie ist der Erde eigenthümlich, denn nicht den ganzen Weltraum füllt sie aus, wird durch ihre Schwere an sie gebunden, rotirt mit derselben um ihre Achse und um die Sonne, so dass beide ein unzertrennliches Ganze ausmachen.

Die absolute Gränze der Atmosphäre kann nicht bestimmt werden, weil sie nicht bis in ihren höchsten

Höhen von gleicher Dichtigkeit ist, vielmehr die expansiblen Flüssigkeiten, aus denen sie hauptsächlich zusammengesetzt sich zeigt, von unten nach oben an Dichtigkeit abnehmen, dadurch, dass die unteren Schichten durch den Druck der oberen mehr zusammengedrückt werden. Die Atmosphäre muss also, da über jeder Luftschicht eine dünnere sich lagert, endlich so dünn werden, dass es unmöglich wird, eine bestimmte Gränze anzugeben. Nach Munke's Berechnungen ist die Luft bei einer Höhe von 30 geographischen Meilen schon mehr als ein viertelmillionmal dünner, als auf der Oberfläche der Erde. Schmidt (Gilb. Annal. LXII. 310), der zur Bestimmung der absoluten Höhe der Atmosphäre Untersuchungen angestellt hat und von der Annahme ausging, dass die Gränze der Atmosphäre da liege, wo die specifische Elastizität der Luft mit der Schwere ins Gleichgewicht kommt, gelangte zu dem Resultat, dass die Höhe der Atmosphäre 27 geographische Meilen betrage. De la Hire hat aus den Erscheinungen der Dämmerung durch Berechnung nachzuweisen gesucht, dass in einer Höhe von 10 Meilen diejenige Gränze der Atmosphäre sich befinde, wo die Lufttheilchen so dünn sind, dass sie das Licht nicht mehr reflektiren. Diejenige Gränze der Atmosphäre, innerhalb welcher die gewöhnlichen Lufterscheinungen hervorgebracht werden und die deshalb auch als die Begränzung der eigentlichen Atmosphäre der Erde betrachtet werden kann, ist von den Physikern, der Theorie der barometrischen Höhenmessungen nach, als bis zu 12 bis

15 Meilen Höhe sich erstreckend angenommen worden; die meisten dieser Lufterscheinungen jedoch, namentlich die meisten wässrigen Prozesse der Atmosphäre, kommen in Höhen von kaum mehr als einer Meile zu Stande.

Der Grundbestandtheil der Atmosphäre ist die Luft, welche, wie bekannt, aus zwei Gasarten, aus Sauerstoffgas und Stickstoffgas in dem Verhältniss von 21 : 79 besteht.

Ausser diesen Hauptbestandtheilen enthält die Atmosphäre noch Kohlensäure, deren Menge nicht konstant ist, sondern sich nach dem Gange der Jahreszeiten und der Witterung ändert. Humboldt, welcher der erste war, der durch genaue Messungen die Menge derselben zu bestimmen suchte, fand, dass sie im Sommer und bei feuchter Witterung in grösserer Menge vorhanden ist, als im Winter und bei trockener Witterung, und nahm als Mittel seiner Untersuchungen 1,5 Proz. an. Saussure's genauere Untersuchungen ergaben selbst eine Abweichung der Menge zu verschiedenen Tageszeiten, so dass sie am Mittage in grösserer Menge vorhanden ist, als am Abende. Nach ihm beträgt der Kohlensäure-Gehalt der Atmosphäre im Sommer 0,000713, im Winter 0,00047; noch auf dem Gipfel des Mont blanc fand er die Luft mit Kohlensäure versehen, wie solche auch Humboldt noch in der Luft, welche in einer Höhe von 650 T. gesammelt war, und Gay-Lussac bei seiner Luftreise in bedeutender Höhe auffanden.

Grösser ist die Menge des Wasserdunstes, wel-

cher der Atmosphäre gleichfalls stets beigemischt ist. Nach Dalton's angestellten Versuchen beträgt die grösste Menge des Wasserdunstes in unseren Gegenden 0,014 des Volumens der Luft. Mit den Veränderungen der Temperatur der Luft ändert sich auch gleichmässig der Wasserdunstgehalt der Atmosphäre. In grösseren Höhen, im Winter und unter höheren Breitegraden ist die Menge des Wasserdunstes in der Atmosphäre viel geringer, als näher an der Erdoberfläche, im Sommer und unter geringeren Graden der Breite. Durch ihn wird die Dichtigkeit und Schwere der Luft abgeändert, und er hat daher einen unmittelbaren Einfluss auf den Stand des Barometers. Nur weil er auf die lichtbrechende Eigenschaft der Atmosphäre ohne Einfluss bleibt, ist seine Dichtigkeit dem Auge nicht wahrnehmbar.

Salzsäure und salzsaure Salze enthält die Luft in sehr geringer Menge beigemischt; doch ist das Vorkommen dieser Stoffe weniger allgemein; man hat sie im Regenwasser, besonders in der Nähe des Meeres, aufgefunden.

Ausser den angeführten normalmässigen Bestandtheilen der Atmosphäre und den imponderablen Stoffen, dem Lichte, der Wärme, der Elektrizität und dem Magnetismus, die ebenfalls beständig in der Atmosphäre enthalten sind, werden der Atmosphäre durch Emanationen aus dem Erdkörper, durch Zersetzung, Gährung, Fäulniss vegetabilischer und thierischer Substanzen und selbst durch den Lebensprozess der Animalien und Ve-

getabilien theils ganz fremdartige, gasförmige Stoffe, theils die ihr eigenthümlichen Stoffe in einem grösseren Mengeverhältniss beigefügt; von ersteren namentlich Wasserstoffgas, Kohlenwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas, Phosphorwasserstoffgas, Ammoniakgas, von letzteren Stickstoffgas, kohlensaures Gas, Sauerstoffgas. Diese fremdartigen Beimischungen der Atmosphäre bilden, wahrscheinlich je nach Verschiedenheit ihrer Verbindungen, wie bekannt, jene verschiedenartigen krankmachenden Potenzen in der Atmosphäre, die man mit dem Namen Miasmen belegt hat. Trotz dem, dass diese Stoffe, wenn sie in der Atmosphäre enthalten sind, einen Theil dieser ausmachen, hat es bisher den Bemühungen der Physiker nicht gelingen wollen, ihre Anwesenheit in der Atmosphäre durch aërometrische Instrumente zu konstatiren; vielmehr zeigt sich die Atmosphäre unter den verschiedensten Verhältnissen nicht nur in ihren Hauptbestandtheilen, sondern auch in dem Mengeverhältniss der letzteren in einer Gleichartigkeit fest beharrend.

Zur Erklärung des beständig sich gleichbleibenden Verhältnisses des Sauerstoffs und Stickstoffs in der Atmosphäre haben die Physiker die verschiedenartigsten Ansichten geltend zu machen versucht. Viele nahmen an, dass die atmosphärische Luft ein Stickstoffoxyd auf der niedrigsten Oxydationsstufe sei; als chemische Mischung beharre daher die Atmosphäre in dem Verhältniss des Sauerstoffs- und Stickstoffgehaltes. Berzelius hat aber gezeigt, dass, wenn 4 Theile Stickstoff

und 1 Theil Sauerstoff zusammengemengt werden, dieses Gemenge alle Eigenschaften der atmosphärischen Luft erhalte, ohne dass Temperatur-Veränderung noch Veränderung des Volumens stattfinde, so dass man sicherlich nur ein Gemenge und keine chemische Mischung habe.

Nicht minder abweichend von einander sind die Meinungen über die in der Atmosphäre nicht zu entdeckenden Gase, die zum Theil in grosser Menge von der Erdoberfläche aus in die Atmosphäre aufsteigen. Dass das Wasserstoffgas, welches in grosser Menge auf der Erde entbunden wird und nach Parrot fast 14 Bill. Cub. Z. in einem Jahre betragen würde, wenn von 1 Quadrat-Zoll Oberfläche nur 0,0001 C. Z. in 24 Stunden sich entbände, dennoch in der Atmosphäre nicht nachweisbar ist, suchte Lavoisier dadurch zu erklären, dass dieses Gas wegen seiner grossen Leichtigkeit in die höheren Luftregionen sich erhebe und von da, namentlich von den Gegenden des Aequators, nach den Polen zuströme, wo es durch sein Verbrennen manche feurige Meteore, besonders die Nordlichter erzeugt; allein Gay-Lussac fand selbst in der Luft aus einer Höhe von 20,000 F. kein Wasserstoffgas. Auch spricht dagegen die Erfahrung, dass sich das Wasserstoffgas ohne Einfluss seines spezifischen Gewichts mit der Atmosphäre vermische. Ob das besagte Gas, nach Fischers Annahme, mit dem Sauerstoffgas durch Einwirkung der Sonnenstrahlen in Wasser umgewandelt werde, bedarf ebenfalls noch des Beweises. Eben so

unbestimmt wird auf diesem Wege die Frage beantwortet: wohin die anderen Gase kommen, die von der Erde aus in die Atmosphäre gelangen, und wodurch das in so überaus beträchtlicher Menge verzehrte Sauerstoffgas ersetzt werde.

Männer, wie Reil, Kieser, Stark, die einen naturphilosophischen Standpunkt einnehmen, betrachten die Atmosphäre nicht als etwas Anorganisches, Todtes, sondern sehen in ihr ein eigenthümliches Leben, wie dies dem Erdorganismus, dessen integrirender Theil sie ist und gleich dem sie mit der Sonne und den übrigen Weltkörpern in beständiger Wechselwirkung steht, innewohnt. Nur als todter Stoff aus diesem allgemeinen Leben gerissen, gehorcht sie, dieser Ansicht gemäss, auch nur chemischen und physikalischen Gesetzen; in ihrer Totalität aber steht sie über den Gesetzen des anorganischen Lebens und lässt die chemischen Gesetze desselben lediglich in ihren ausgeschiedenen todten Stoffen walten. Wie jeder andere organische Körper erhält sich somit auch die Atmosphäre in der ihr eigenthümlichen Mischung, die stetig bleibt auch unter den verschiedenartigsten Einflüssen. Wie jener, besitzt auch sie die Kraft, aufgenommene anorganische und todte Körper zu assimiliren, in gleichartigen Stoff umzuwandeln; wie jener entledigt auch sie sich des Unassimilirbaren und Ueberflüssigen durch Ausscheidung und ersetzt den Verlust des ihr zum Bestehen nothwendigen Stoffes (des Sauerstoffs) durch erneuerte Aufnahme. Mit welchen fremdartigen Gasen und Stoffen

anderer Art daher auch die Atmosphäre in Verbindung tritt, wie gross auch die Menge des ihr entzogenen Sauerstoffes sein mag: ihr stechiometrisch-chemisches Verhältniss bleibt stets ein und dasselbe. Für die organische Natur der Atmosphäre spricht nach dieser Ansicht ferner noch die stete Wechselwirkung und der stete Wechselkampf, in welchem die Atmosphäre eben so mit den organischen Körpern der Erde, wie mit den Himmelskörpern steht. Wie die Thier- und Pflanzen-Organismen auf dem Wege der Respiration die Atmosphäre zu thierischem und vegetabilischem Stoff umzuwandeln streben, so strebt auch die Luft durch ihren Sauerstoff Thiere und Pflanzen zu vernichten, sich zu assimiliren, wobei weder das eine, noch das andere Streben wirklich gelingt, vielmehr erhalten sich sowohl die Atmosphäre, als die Thier- und Pflanzen-Organismen in ihrer organischen Selbstständigkeit. Ueberwiegt jedoch, um mit Kieser zu sprechen, die lebendige Assimilirung eines Körpers in der Atmosphäre, und wird die Atmosphäre, hierdurch mit der eigentlichen Lebensthätigkeit desselben geschwängert, so zeigt sich diese in der Atmosphäre, ohne dass ihre chemische Mischung verändert wird, auf gleiche Weise, wie ein lebender, angesteckter Körper getödtet dieselben chemischen Elemente zeigt. Aus diesen Gründen können weder Miasmen noch andere, gleichsam giftig wirkende Stoffe, welche in die Atmosphäre gelangen, die chemischen und physikalischen Verhältnisse der letzteren abändern, und eben so wenig können chemische und physikalische Behilfsmittel im Stande sein, die Anwe-

senheit miasmatischer oder anderer, Krankheiten erzeugender Stoffe in der Atmosphäre nachzuweisen.

Die Haupteigenschaften der Atmosphäre sind bekanntlich die Wärme und Kälte, die Schwere und Elastizität, die Trockenheit und Feuchtigkeit. Diese Eigenschaften, oder vielmehr die Veränderungen des Grades der Wärme, der Schwere der Atmosphäre und der verschiedenen Verhältnisse der in ihr aufgelösten wässrigen Dünste werden, wie bereits oben nachgewiesen worden ist, durch lokale tellurische Verhältnisse eigenthümlich modificirt, so dass letztere auch einen bestimmenden Einfluss auf diejenigen Zustände der Atmosphäre üben, die temporär und partiell durch Vereinigung vieler oder aller in der Atmosphäre auftretenden Erscheinungen erzeugt werden, auf die Witterung nämlich. Diese Eigenschaften der Atmosphäre, die in ihrer Verschiedenheit eben so verschieden auf die Erhaltung der thierischen und vegetabilischen Organismen, wie überhaupt aller auf der Erdoberfläche befindlichen Dinge einzuwirken bestimmt sind, können Abänderungen erfahren, die, dem Endzweck zuwider, von der nachtheiligsten Wirkung auf das organische Leben zu werden vermögen. Es muss daher von der grössten Wichtigkeit sein, bei der Untersuchung des Klima's einer Gegend die durch die lokalen Verhältnisse gegebenen Eigenschaften der Atmosphäre genauer kennen zu lernen.

I.
Die besonderen Verhältnisse der Temperatur.

Die Wärme und Kälte der Atmosphäre sind nicht wie die Schwere und Elastizität Eigenschaften, die zu ihrem Wesen gehören. Durch die Berührung oder durch die Vermischung einiger Körper, oder von dem Mangel dieser Berührung und Vermischung werden diese Eigenschaften der Atmosphäre ertheilt. Die Luft an sich selbst besitzt also keine Wärme, sie erhält sie, wie bereits oben erwähnt worden ist, von Körpern, welche die Wärme hervorbringen, von den Strahlen der Sonne und wohl auch von der Erde, die in ihrem Innern Wärme erzeugt; die Atmosphäre wird kalt, wenn die Quellen der Wärme ihre Wirkungen, oder die Ursachen derselben ihre Stärke vermindern.

Der Wechsel der Wärme und Kälte sowohl im Laufe des Tages als des Jahres tritt unter allen Aenderungen, welche die Atmosphäre erleidet, am deutlichsten und auffallendsten hervor; die Art aber, wie dieser Wechsel der Temperatur stattfindet, ist in klimatologischer Beziehung wichtig, denn es gehört dies zu denjenigen Aeusserungen des Klima's einer Gegend, die ganz besonders bestimmend für dasselbe wird, und hängt mit der Art, wie die Wärme daselbst überhaupt vertheilt ist, eng zusammen.

Uebereinstimmend mit den besten Beobachtern bemerkt Schübler, dass, obgleich Deutschland ein sehr veränderliches Klima besitzt und nicht selten einzelne

Jahrgänge in Beziehung auf Temperatur und Witterung sich sehr unähnlich sind, längere Zeit gleichförmig fortgesetzte Beobachtungen dennoch zeigen, dass sich in einer grösseren Reihe von Jahren diese Unregelmässigkeiten grösstentheils ausgleichen und sich von jeder Gegend eine gewisse, ihr zukommende mittlere Temperatur und Witterung angeben lässt, welche in den verschiedenen Jahreszeiten nach einem regelmässig periodischen Gange wiederkehrt. Die Basis aller meteorologischen Untersuchungen macht ohne Zweifel die mittlere Temperatur des Jahres aus.

Für die Klimatologie des ganzen grossen Hirschberger Thales liegen für jetzt hauptsächlich die langjährigen und mit grosser Sorgfalt und Genauigkeit angestellten Barometer- und Thermometer-Beobachtungen des Herrn Prorector Ender in Hirschberg vor. Sie würden vollkommen hinreichende und ganz sichere Resultate gewähren, wenn sie alle theils schon vollkommen reducirt und berechnet wären, theils nicht hier und da Lücken hätten, welche bei dem schwierigen Berufe des hochgeehrten Beobachters, dem kein Gehilfe bei seinen meteorologischen Forschungen zur Seite steht, unvermeidlich wären.

Nur das Jahr 1840 ist von demselben zu besonderem Zwecke mit grossem Zeitaufwande vollständig durchgeführt und berechnet worden und hat in Bezug auf das Thermometer nachstehendes Resultat gewährt, wobei zu bemerken ist, dass die Mittel aus den Pentaden mehr Sicherheit geben, als die aus den Extremen.

1840 Monate.	Mittel aus den Pentaden.	Mittel aus den Extremen.
	R.	R.
Januar	— 2°,5	— 3°,9
Februar	— 1,3	— 4,0
März	— 1,9	— 3,0
April	+ 5,3	+ 5,9
Mai	+ 8,6	+ 8,5
Juni	+ 12,8	+ 13,5
Juli	+ 13,3	+ 14,1
August	+ 12,6	+ 13,0
September	+ 10,9	+ 10,4
October	+ 5,5	+ 5,5
November	+ 6,5	+ 3,5
December	— 5,3	— 8,1
Jährliches Mittel.	+ 5,4	+ 4,6

Allerdings können diese Mittel eines Jahres nur als eine Annäherung an die richtigeren von mehrjährigen Beobachtungen angesehen werden. Indess hatte der Herr Professor v. Boguslawski die besondere Gewogenheit, dem Verf. einen Weg vorzuzeichnen, auf dem es dennoch zur möglichst genauen Bestimmung der jährlichen mittleren Temperatur von Hirschberg und Umgegend zu gelangen möglich wird.

Wenn es nämlich anzunehmen erlaubt ist, dass der allgemeine Charakter des Jahres 1840 wenigstens immer in einem bedeutenden Umkreise derselbe gewesen ist und sich z. B. auch von Breslau bis Hirschberg erstreckt haben mag: so dürfte nach der Ansicht des

genannten, rühmlichst bekannten Astronomen eine Vergleichung des Jahresmittels der Temperatur von 1840 der meteorologischen Beobachtungen auf der Sternwarte zu Breslau mit dem 29jährigen Mittel der dortigen Beobachtung das Verfahren an die Hand geben, um das Hirschberger Jahresmittel der Temperatur von 1840 dem Mittel aus mehrjährigen Beobachtungen mit grosser Wahrscheinlichkeit näher zu bringen. Zu Breslau war

im 29jährigen Durchschnitt das Thermometermittel . . . . + 6°,623
im Jahre 1840 . . . . + 5,885

es war daher das Temperaturmittel des Jahres 1840 gegen den 29jährigen Durchschnitt um 0°,738 R. zu niedrig, was nach Prof. v. Boguslawski mit grosser Wahrscheinlichkeit auch bei dem Hirschberger Mittel des Jahres 1840 anzunehmen erlaubt zu sein scheint, woraus folgen würde, dass zu Hirschberg die mittlere Temperatur im Allgemeinen + 5°,4 + + 0°,738 R. = + 6°,138 angenommen werden darf.

Zweijährige genaue Beobachtungen, welche Herr Dr. Schmidt in den Jahren 1824 und 25 in Warmbrunn angestellt hat, ergaben daselbst für die Monate Juli und August folgendes durchschnittliche Resultat:

höchster Thermometerstand . . . + 18°
niedrigster dito . . . + 9,7
mittlerer dito . . . + 12

Nur selten steigt im Sommer das Thermometer über 20° über Null.

II.

Die besonderen Verhältnisse der Schwere und der Elastizität der Atmosphäre.

Die Schwere der Atmosphäre an sich ist nur sehr unbedeutend; denn ein Cubikzoll Luft hält einem halben Gran kaum das Gleichgewicht. Der bedeutende Druck der Luft, den Minding (Clarus und Radius Beiträge z. prakt. Heilkunde II. S. 289. 836) auf den Körper, dessen Oberfläche zu 12 Quadratschuh angenommen, auf 26,000 Pfund berechnet, entsteht durch die bedeutende Höhe der Atmosphäre, also durch das Gewicht der ganzen beträchtlichen Luftsäule, die auf den Körper einwirkt. Und doch ist dieser mächtige Luftdruck in seiner Gleichmässigkeit eine wesentliche Bedingung des Lebens. Durch die Elastizität und Expansibilität der festen und flüssigen Theile des Organismus wird von Seiten des letzteren dieser mächtigen Einwirkung der Atmosphäre eine entsprechende Gegenwirkung entgegengestellt, wodurch sein Bestehen nicht nur gesichert, sondern auch das gehörige Verhältniss und Gleichgewicht zwischen seinen festen und flüssigen Theilen erhalten wird.

Vermehrung oder Verminderung dieses Luftdruckes kann durch Vermehrung oder Verminderung der Dichtigkeit und Elastizität der Atmosphäre veranlasst werden, und eben so treten diese Abänderungen des Luftdruckes ein, je nach Verhältniss der grösseren oder geringeren Erhebung über die Meeresfläche, indem in die-

sem Falle auch die drückende Luftsäule sich verhältnissmässig hinsichtlich ihrer Höhe verändert.

Dass dergleichen Veränderungen des Luftdruckes vermögend sind, das organische Leben auf mannigfache Weise zu benachtheiligen, ist hinlänglich bekannt. Veränderungen des Luftdruckes, die sich am Barometer durch einen Unterschied von 2—3 Zoll kund geben und auf den Quadratfuss gegen 200 Pfund betragen, werden vom Organismus schon sehr empfunden. Es leuchtet hieraus genugsam ein, von welcher Wichtigkeit die Kenntniss derartiger Verhältnisse der Atmosphäre einer Gegend dem Arzte in klimatologischer Hinsicht sein muss, selbst wenn zugegeben wird, dass die Störungen des organischen Lebens, welche mit dem veränderten Stande des Barometers sich bemerklich machen, nicht einzig und allein auf Rechnung des abgeänderten Luftdruckes zu bringen sind, weil auf das Barometer noch andere Zustände der Atmosphäre influenziren.

Der mittlere Barometerstand einer Gegend steht in geradem Verhältnisse mit ihrer Erhebung über die Meeresfläche; je bedeutender die Erhebung, desto niederer ist derselbe, und umgekehrt.

Wie oben schon erwähnt, sind auch die Barometerbeobachtungen nur vom Jahre 1840 vom Herrn Prorector Ender vollständig durchgeführt und berechnet worden. Sie ergaben nachstehendes Resultat:

1840 Monate.	Mittel aus den Pentaden.	Mittel aus den Extremen.
Januar	26″. 11‴,03	26″. 11‴,69
Februar	27. 1,15	27. 0,45
März	27. 1,14	27. 0,92
April	27. 0,87	27. 0,25
Mai	26. 11,10	26. 10,61
Juni	27. 0,24	27. 0,39
Juli	27. 0,17	27. 0,35
August	27. 0,44	27. 0,18
September	27. 0,03	26. 10,22
October	26. 11,73	26. 11,73
November	26. 10,46	26. 11,83
December	27. 2,34	27. 1,31
Jährliches Mittel.	27. 0,22	27. 0,00

Um auch das Hirschberger Jahresmittel des Barometerstandes von 1840 dem Mittel aus mehrjährigen Beobachtungen möglichst nahe zu bringen, schlagen wir denselben Weg ein, der uns oben von Herrn Prof. v. Boguslawski vorgezeichnet wurde, um das möglichst richtige Hirschberger Thermometermittel zu erhalten.

Zu Breslau war

	Z.	L.
im Jahre 1840 das Barometermittel	27.	8,123
im 29jährigen Durchschnitte	27.	7,938

mithin war das Barometermittel des Jahres 1840 gegen den 29jährlichen Durchschnitt um 0,185 Par. Linien zu hoch, was wiederum nach der Ansicht des Herrn Prof. v. Boguslawski aus schon genannten Gründen mit gros-

ser Wahrscheinlichkeit auch bei dem Hirschberger Barometer-Mittel des Jahres 1840 anzunehmen erlaubt sein möchte. Hiernach würde sich ergeben, dass der mittlere Barometerstand von Hirschberg (Wohnung des Herrn Prorector Ender 1050 Par. Fuss über der Meeresfläche) im Allgemeinen 27″. 0‴,22 — 0‴,185 = 27″. 0‴,035 angenommen werden darf.

Nach den bereits bemerkten Beobachtungen des Herrn Dr. Schmidt in den Jahren 1824 und 1825 war zu Warmbrunn in den Monaten Juli und August

der höchste Barometerstand		. . . 27.″
der niedrigste	dito	. . . 26. 5‴
der mittlere	dito	. . . 26. 11.

III.

Die besonderen hydrometeorischen Verhältnisse.

Die atmosphärische Luft enthält beständig wässrige Bestandtheile in Dunstgestalt, weil stets ein Theil des auf der Erde befindlichen Wassers verdunstet und in Luftform der Atmosphäre zugeführt wird. Je höher die Temperatur der Atmosphäre ist, desto mehr hat sie die Fähigkeit, wässrige Dünste in sich aufzunehmen; je niedriger ihre Temperatur ist, in desto geringerem Grade wohnt ihr diese Eigenschaft bei. Diese in der Atmosphäre schwebenden feuchten Dünste haben die Form von feinen, dem unbewaffneten Auge nicht wahrnehmbaren Bläschen. Sie sind die Quelle aller hydrometeorischen Erscheinungen. Veränderungen der Temperatur sind die Veranlassung, dass sie

bald in Form des Thaues, oder des Nebels, bald in Gestalt des Regens oder Schnee's u. s. w. niedergeschlagen werden.

Der Thau entsteht auf die bereits oben besprochene Weise. Er ist ein Niederschlag, welcher an der Erdoberfläche aus den tiefsten Luftschichten durch eine Verminderung der Temperatur gebildet wird. Nach Wells Beobachtungen zeigt sich der Thau nur in heiteren, windstillen Nächten in grösserer Menge. An freistehenden Körpern schlägt er sich vorzugsweise nieder, auf Pflanzen weit reichlicher, als auf dem festen Erdboden; lockerer Kiesboden wird feuchter, als festgetretenes Erdreich (Kämptz).

Wells hat nachgewiesen, dass sich der Thau nicht nur, wie ältere Physiker annahmen, am Abend und am Morgen bilde; vielmehr haben seine Versuche gezeigt, dass er sich zu allen Stunden der Nacht niederschlage. Nach diesen Versuchen scheint es sogar, dass sich der Thau nach Mitternacht in grösserer Menge niederschlage, als vor dieser Zeit. An schattigen Orten scheint er sich schon am Nachmittage zu bilden, wenn die Wärme der Luft zu sinken anfängt (Kämptz).

Nach Saussure (Hygrometrie S. 371 citirt von Kämptz) ist in allen Fällen, wo sich der Thau niederschlägt, die Luftmasse, in welcher dieser Niederschlag erfolgt, mit Dämpfen gesättigt. Begreiflich ist es daher, wie Kämptz bemerkt, dass sich unter gleichen Umständen desto mehr Thau bildet, je feuchter die Luft ist.

Der Thau wird in unserem Thale während des

Sommers in beträchtlichem Maasse niedergeschlagen. In der Regel sind die Nächte in dem Thale in den Sommermonaten sehr kühl, wodurch die stärkere Thaubildung bei der nicht unbeträchtlichen Menge von Dünsten, die sich während der Sonneneinwirkung aus dem Feuchtigkeit enthaltenden Boden entwickeln und in den unteren Luftschichten beharren, begünstigt zu werden scheint; denn Kämptz hat gefunden, dass bei einerlei Dampfgehalt der Thau in kalten Nächten weit reichlicher ist, als in wärmeren. Es soll sich hieraus die grosse Kälte in thaureichen Nächten erklären, die jedoch nicht Wirkung, sondern Ursache des Thaues ist. Sind die Nächte heiter und windstill, so fällt mehr Thau, als wenn der Himmel umwölkt und die Luft bewegt ist. Es geschieht dies dadurch, dass die Wolken bei bedecktem Himmel die freie Wärmeausstrahlung der Körper und in Folge dessen auch ihre stärkere Erkaltung, wodurch der Niederschlag bewirkt wird, hindern, und dass die Luft, wenn sie bewegt ist und alsdann an den Gegenständen der Erdoberfläche rasch sich erneuert, diesen einen Theil der durch die Ausstrahlung verlorenen Wärme zurückgiebt, wodurch gleichfalls die Niederschlagbildung beeinträchtigt wird. Nach Wells Beobachtungen kann es sogar geschehen, dass die Luft am Boden bei umwölktem Himmel und zugleich windigem Wetter mehrere Grade höher ist, als einige Fuss darüber.

Nebel sind sichtbare, mehr oder minder dichte, bis zu einer grösseren oder geringen Höhe von der Erdoberfläche aus in der Atmosphäre sich ausdehnende

Dünste, welche aus der Atmosphäre in der Nähe des Bodens niedergeschlagen werden, wenn die Wärme der mit Dämpfen gesättigten Luft sinkt. De Luck und Humboldt waren der Ansicht, dass die Luftmasse, in welcher sich der Nebel bildet, nicht mit Dämpfen gesättigt sei; Kämptz aber hat bestimmt nachgewiesen, dass Condensirung der Dämpfe zu Nebel in einer mit Dämpfen gesättigten Luft geschehe. Nach letzgenanntem Physiker ist der Nebel kein eigentlicher elastischer Dampf mehr, sondern tropfbares Wasser, welches sich zu kleinen Massen zusammengehäuft hat; er glaubt nach den Gesetzen der allgemeinen Anziehung annehmen zu müssen, das die Massen eine kugelförmige Gestalt haben (Nebelbläschen).

Nebel sind in unserem Thale während der Sommermonate verhältnissmässig nur wenig; häufiger aber im Spätherbst und zu Anfange des Frühjahres. In diesen Jahreszeiten ist die Erdoberfläche von der rückständigen Wärme des Sommers wärmer, als die Luft, und die Condensation der aufsteigenden Dämpfe geschieht daher leichter. Auf den bewaldeten Höhen haften die Nebel in der Regel länger, als in den ebneren Theilen des Thales.

Regen ist das durch Condensation des Wasserdampfes in den höheren Luftschichten gebildete, tropfbare und durch seine Schwere auf die Erdoberfläche fallende Wasser. Diese Condensirung des Wasserdampfes der Atmosphäre zu tropfbarer Flüssigkeit geht jedesmal vor sich, wenn zwei Luftmassen, welche

mit Wasserdampf gleich gesättigt, aber von ungleicher Temperatur sind, durch die beständig in der Atmosphäre stattfindenden Bewegungen mit einander vermischt werden. Dieser Vorgang entspricht ganz den Gesetzen der Elastizität des Dampfes. Werden 2 Theile Dampf von ungleicher Temperatur mit einander vermischt, so ergiebt sich, dass die Temperatur dieser Mischung die mittlere von beiden ist; nicht aber auch ist die sich ergebende Elastizität des Dampfes die mittlere, vielmehr übersteigt letztere stets diejenige, welche der sich ergebenden mittleren Temperatur zukommt; es giebt demnach einen Ueberschuss an Dampf, der als Wasser herabfallen muss.

Die Regenmenge, welche in dem Hirschberg-Warmbrunner Thale jährlich fällt, kann gegenwärtig, wegen Mangel dessfallsiger Beobachtungen, nicht genau angegeben werden. Hoser führt an, dass, nach in neuerer Zeit angestellten Beobachtungen, zu St. Peter auf dem Hochgebirge der Regenfall 42 Zoll betrage. Wenn man, wie ich glauben sollte, berechtigt ist, mit Gruber (Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge, herausgegeben von der Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Dresden 1791 S. 239) anzunehmen, dass die Niederschläge aus der Atmosphäre auf dem Hochgebirge um die grössere Hälfte mehr betragen, als im Unterlande, so dürfte die in unserem Thale fallende Regenmenge auf 18—19 Zoll anzuschlagen sein.

IV.
Die besonderen Verhältnisse der Luft-Strömungen.

Es ist bereits oben näher besprochen worden, wie bald schwächere, bald stärkere gewaltsame Bewegungen in der Atmosphäre durch Störungen des Gleichgewichts ihrer Luftschichten, welche ein Strömen der Luft von einem Orte zum andern zur Folge haben, entstehen. Die Luftströmungen stehen immer mit Vermehrung oder Verminderung der Elastizität und des Druckes der Luft in irgend einer Stelle der Atmosphäre in näherer Verbindung.

Die herrschenden Winde in dem Hirschberg-Warmbrunner Thale nehmen ihren Strich zwischen dem 45. Grad von Westen gegen Süden und dem 45. Grad von Westen gegen Norden. Bei weitem am vorherrschendsten jedoch ist S W.-Wind. Er bringt im Sommer stets veränderliches Wetter und Regen. Ueber dem atlantischen Meere kommend, führt er in dieser Jahreszeit wässrige Dämpfe in ansehnlicher Menge mit sich, die in hiesiger Gegend um so leichter als Regen niedergeschlagen werden, da die aus den wärmeren Weltgegenden kommende Luft eine höhere Temperatur besitzt, als die in unserem Thale. Hingegen ist der S W.-Wind im Winter immer trocken; dreht sich aber in dieser Jahreszeit der Wind von West stark nach Süd, so tritt Thauwetter ein. Auch wenn sich der Wind von West gegen Nord richtet, pflegt im Sommer das Wetter ver-

änderlich zu werden; im Winter ist auch dieser Wind trocken; nimmt er stark nach Norden seine Richtung, so artet er in Sturm aus. Nächst den genannten Winden pflegen zuweilen auch welche in südöstlicher Richtung zu streichen. Sie sind bei uns die Verkünder andauernd schönen Wetters. Nordwinde herrschen in unserem Thale gar nicht.

Ueberblickt man die besonderen atmosphärischen Verhältnisse des Thales in ihrer Gesammtheit und würdigt man zugleich das in den früheren Abschnitten über die einzelnen Konstituenten seines Klima's Vorgetragene, so ergiebt sich, dass die Temperatur der Atmosphäre in unserem Thale während des Sommers eine überaus milde, erquickende ist, denn selten übersteigt sie in dieser Jahreszeit 20° R. über 0, dass sie aber auch im Winter durchschnittlich nicht bis zu dem Grade sinkt, um behaupten zu können, sie differire hervorstechend merklich von der des benachbarten flachen Landes. Es ergiebt sich ferner, dass Dichtigkeit und Schwere der Atmosphäre und daher auch der Luftdruck in sehr günstigem Verhältnisse geringer sind, als in niedriger gelegenen Gegenden des flachen Landes unter sonst anderweitig gleichen Verhältnissen; dass im Allgemeinen die Luft nur das Maass von Feuchtigkeit enthält, um vor grösserer Trockenheit, besonders in der wärmeren Jahreszeit, gesichert zu bleiben; dass die Atmosphäre stets rein, von allen fremdartigen Bestandtheilen befreit sich erhält und dadurch an Klarheit

und Durchsichtigkeit gewinnt; dass die Atmosphäre lichtreicher und relativ elektrischer ist, als die in den niedriger gelegenen Ebenen; dass die vorherrschenden Winde aus den wärmeren Weltgegenden kommen und die kalten Luftströmungen aus Norden fast gänzlich fehlen; dass aber auch die Temperatur der Atmosphäre einem öfteren Wechsel unterworfen ist, und dass besonders die Temperatur-Differenzen des Abends und des Morgens dem übrigen Tage gegenüber stark hervortreten; dass die Luft häufiger bewegt und hierdurch oftmals, besonders im Winter, von einer durchdringlichen Schärfe begleitet ist. Schon Schwenckfeldt sagt von dem Hirschberger Thale: die Luft herum ist frisch, rein und gesund. Und ob zwar die Sudetes und das Riesen-Gebirge gegen Mittag sehr hoch steigen, verhindern sie doch nicht den Sonnenschein, diese Gegend zu erwärmen, sondern brechen und schwächen vielmehr die ungesunden und schädlichen Austros, damit sie weniger schaden und die Luft infiziren können, und macht der Wiederschein von den entgegen gelegenen Gebirgen diesen Ort ganz warm und fruchtbar. Man hat auch nie gehöret, dass aus Infizirung der Luft Pestis jemals heftig hierum grassirt hätte.

Die endemischen und epidemischen Verhältnisse des Thales.

A. Die endemischen Verhältnisse.

Endemische Verhältnisse werden durch Ursachen erzeugt, die lediglich ihren Ursprung in der Räumlichkeit des Erdkörpers haben, und sind unabhängig von den Einflüssen der geographischen Lage eines Erdtheils unter gewisser Breite und Länge. Die organische und anorganische Beschaffenheit des Bodens, die Verhältnisse des Wassers und die Zustände der Atmosphäre in einer einzelnen Gegend der Erde machen jene Ursachen aus. In ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus haben sie diejenige Modifikation des Lebens zur Folge, die man unter körperlicher Konstitution begreift; sie ist hauptsächlich das Produkt des Bodens und des Klima's. Durch letztere bestimmt, in gewisser Richtung hervorzutreten, wird sie alsdann, mit verhältnissmässig wenigen Ausnahmen, allen gemein, die gemeinschaftlich unter dem Einflusse eines und desselben Bodens und Klima's von frühester Lebenszeit andauernd oder später wenigstens lange anhaltend gestanden haben. Jene Ursachen greifen aber noch weiter; sie modifiziren sogar das sittliche und bürgerliche Leben des Menschen. Es ist daher klar einzusehen, wie sie zugleich auch im Allgemeinen der Gesammtheit von Bewohnern einer und derselben Gegend eine allgemeine Anlage zu bestimmten Krankheiten aufzunöthigen im

Stande sind. Bildet sich diese allgemeine Anlage zu bestimmten Krankheiten (constitutio morbi climatica, endemica) zu wirklichen, in einer Gegend allgemein verbreiteten Krankheiten aus, so sind die lokalen Volkskrankheiten (Endemien) gegeben. Insofern die, an die Oertlichkeitsverhältnisse gebundene, allgemeine Krankheitsanlange von der aus gleichen Ursachen hervorgehenden allgemeinen Körperkonstitution der Bewohner einer Gegend getragen wird, werden die aus ersterer sich erzeugenden Krankheiten durch letztere, nämlich durch die Körperkonstitution, eine Modifikation erhalten; nach Beschaffenheit der Körperkonstitution wird bei den endemischen Krankheiten, welcher Art sie auch sein mögen, entweder der entzündliche oder der nervöse oder der gastrische Charakter allgemein hervortreten, oder wenigstens eine Hinneigung zu diesen sich bemerkbar machen; ja es wird diese Modifikation auch auf alle übrigen, nicht aus endemischen Ursachen sich erzeugenden Krankheiten übertragen.

Das Gesammtverhalten der Atmosphäre in unserem Thale als Ausdruck der klimatischen Eigenthümlichkeit desselben ist, wenn auf das hierüber in dem Abschnitt „über die besonderen atmosphärischen Verhältnisse" Gesagte hingeblickt wird, unstreitig auf eine höhere Ausbildung des Blutlebens gerichtet. Die leichte, reine, verhältnissmässig trocknere, frischere, lichtvollere, mehr positiv elektrische Luft in unserem Thale unterhält, abgesehen von den übrigen Wirkungen, besonders eine

freie, energische Thätigkeit in dem Hauptheerde der Blutbereitung, dem Athmungsapparate; der Respirationsakt geht rascher vor sich, die Umwandlung des venösen Blutes in arterielles geschieht mit mehr Lebendigkeit, das Blut wird hierdurch sauerstoffiger, seine Bewegung beschleunigter, die Assimilation und Nutrition gesteigerter und die Energie der gesammten irritablen Sphäre des Organismus gehobener. Daher ist die irritable Körperkonstitution in unserer Gegend die im Allgemeinen vorherrschende. Hierin liegt der Grund, dass die aus der endemischen Krankheits-Anlage sich entwickelnden endemischen Krankheiten leicht mit einer sthenischen oder hypersthenischen allgemeinen Reaktion verbunden werden.

Der schnellere Wechsel der Temperatur und der schroffe Unterschied derselben während des Tages und der Nacht, die vorherrschenden feuchten Südwestwinde und die grössere Beweglichkeit der Luft überhaupt, die grössere Frische und selbst Schärfe, welche die Luft oft, besonders in der kälteren Jahreszeit, annimmt, richten ihren Einfluss auch auf das Leben der äussern Haut und der mit ihr in Wechselbeziehung stehenden mukösen, serösen und fibrösen Gebilde, und werden somit die endemischen Ursachen, dass die allgemein in unserem Thale vorherrschende Krankheitsanlage als die katarrhalische und rheumatische sich bekundet.

Unter den endemischen Krankheiten in unserer Gegend stehen daher katarrhalische und rheumatische Affektionen, welche meist mit sthenischer oder hyper-

sthenischer allgemeiner Reaction verlaufen und besonders häufig die Respirationsorgane ergreifen, oben an. Wenn die bezeichneten endemischen Ursachen, wie dies wohl zuweilen geschieht, durch allgemeine Witterungsverhältnisse stärker entwickelt hervortreten und alsdann die endemische Krankheitsanlage steigern, kommt es, dass diese Krankheiten als Endemien auftreten.

Nicht allgemein, sondern in nur beschränkter Weise nehmen durch partielle Umgestaltung der allgemeinen klimatischen Verhältnisse des Thalgebietes endemische Ursachen ihre Richtung auch auf das Ganglienleben in der Art, dass sich eine skrofulöse und rhachitische Krankheitsanlage erzeugt. In den schluchtigen, tiefer gelegenen Theilen des Thales, sowie in den dem Schatten mehr ausgesetzten, von ausgedehnten Waldstrecken begränzten, sind es hauptsächlich die verringerte Einwirkung des Sonnenlichtes, die stets feuchte, dichte, negativ elektrische Beschaffenheit der Luft, welche die vollständigere Entwickelung des höheren animalischen Lebens zurückhalten und die genannte Anlage zur Folge haben. Skrofeln und Rhachitis sind hier endemische Uebel; niemals jedoch, oder nur in den allerseltensten Fällen, sinkt das organische Leben des Menschen daselbst bis zum Cretinismus herab. Wo aber Skrofeln und Rhachitis in den übrigen, meist zu grossen Ebenen sich gestaltenden Gebietstheilen unseres Thales sich verbreitet vorfinden, da legt die Ernährungs-, Beschäftigungs- und sonstige Lebensweise der

Menschen den Keim zu diesen Uebeln. Die engen, niedrigen, grösstentheils feuchten Wohnungen in den Dorfschaften, das Zusammenwohnen Vieler in diesen engen Räumen, der meist gänzliche Mangel an Pflege der Kinder in den ersten Lebensjahren, eine unvermeidliche Folge des mühsamen und meist kümmerlichen Erwerbes der Eltern; das anhaltende Spinnen und Weben, wozu schon frühzeitig die Kinder herangezogen werden, und der fast ausschliessliche Genuss der Kartoffeln erzeugen bei einem grossen Theile der dasigen, längst schon verarmten Thalbewohner, wie anderswärts, wo dieselben Bedingungen obwalten, diese Krankheiten reichhaltig.

Wie in allen Gebirgsgegenden, so ist auch hier zu Lande Struma ein endemisches Uebel, und ebenso veranlasst auch bei uns das häufige Besteigen der Berge und das Tragen schwerer Lasten nicht selten Hernien.

Ein grosser Vorzug unseres Thales und der beste Beweis für die Salubrität desselben ist der gänzliche Mangel endemisch miasmatischer Krankheiten, besonders der Wechselfieber. Letztere sind daselbst eine fast ungekannte Krankheit.

B. Die epidemischen Verhältnisse.

Epidemische Verhältnisse werden durch Ursachen hervorgerufen, die ihre Bedingungen nicht in der Räumlichkeit, sondern in bestimmten Zeitverhältnissen haben. Während die im vorigen Abschnitt berührten ursächlichen Momente, welche an einen bestimmten abgegränz-

ten Raum der Erde gebunden sind, nur beschränkte, partielle Veränderungen des Erdlebens zur Folge haben können und daher auch in ihren Wirkungen lediglich nur auf die Anzahl der diesen Raum bewohnenden Menschen beschränkt werden, rufen diejenigen Einflüsse, welche mit den zeitlichen (kosmischen) Verhältnissen des Erdkörpers verschmolzen sind, mehr allgemeine Veränderungen des Erdlebens hervor und dehnen ihre Wirkung auf die Gesammtmasse eines Volkes aus. Alle epidemischen Verhältnisse sind daher durch dynamische Vorgänge bedingt, die in der Stellung der Erde zu den übrigen Weltkörpern, dem Stande der Erde zur Sonne und zugleich in dem inneren Lebensprozesse der Erde ihren Grund haben, die aber nur in ihren allgemeinen, unbestimmten Aeusserungen als zeitliche Veränderungen der Temperatur, der Elektrizität und des Chemismus, der Schwere und Elastizität, der Feuchtigkeit und Trockenheit, der Bewegung und Ruhe der Atmosphäre und als Veränderungen des Magnetismus, der Elektrizität, der Wärme und des Chemismus der innern Erde erkennbar werden, und zwar zum Theil dadurch, dass im Allgemeinen aus diesen Verhältnissen das periodische Eintreten einer Reihe wärmerer und kälterer, trockener und feuchter Jahre, das typische Erscheinen der Nordlichter und ähnlicher Meteore, die typische Inklination und Deklination der Magnetnadel, die periodischen Ausbrüche der Vulkane und Erdbeben u. dgl. mehr hervorgehen, und die in ihren besonderen und bestimmteren Aeusserun-

gen als typischer Wechsel der Jahreszeitenverhältnisse in die Erscheinung treten. Dass mit diesen kosmisch-dynamischen Vorgängen Veränderungen im Lebensprozesse des menschlichen Organismus Hand in Hand gehen müssen, leuchtet bei den innigen Beziehungen des Menschen zur äussern Natur genugsam ein; ebenso aber auch wird es klar, dass diese, den angedeuteten Verhältnissen entspringenden Veränderungen des organischen Lebens nicht in eingeengter Weise, sondern auf grosse Abtheilungen des Menschengeschlechts sich ausdehnen müssen. Die diesfallsigen Abänderungen im Lebensprozesse des menschlichen Organismus sind auch hier wieder der Art, dass eines der drei Hauptsysteme des menschlichen Organismus zu einer Prävalenz gelangt, so dass bald das Blut, bald das Nerven-, bald das gastrische System in vorwaltender Thätigkeit sich zeigt. Hierdurch wird, da, wie erwähnt, die Ursachen, welche dies bewirken, in den allgemeinsten kosmischen Verhältnissen begründet sind, der herrschende Charakter der Krankheiten im Allgemeinen bei allen Menschen eines ganzen Erdstriches bestimmt, so dass daselbst alle Krankheiten bald den entzündlichen, bald den venösen, bald den gastrischen Charakter allgemein an sich tragen. Der Inbegriff jener *allgemeinen* Aeusserungen der kosmisch-dynamischen Verhältnisse, welche diesen Umänderungen des menschlichen organischen Lebens zum Grunde liegen, stellt sich als *constitutio epidemica stanionaria* dar, während der Inbegriff der *besonderen* Aeusserungen jener kosmisch-dynamischen

Verhältnisse als constitutio epidemica annua sich dokumentirt.

Wie die Ursachen dieser Vorgänge gewissen Zeitverhältnissen und gewissen Zeitgesetzen unterworfen sind, so auch ihre Wirkungen; daher die constitutio epidemica stationaria zu gewissen Zeiten in einer der genannten drei Richtungen hervortritt, nach einem bisher ungekannten Zeitgesetze in längeren oder kürzeren Zeiträumen die Herrschaft ausübt und alsdann verschwindet, um in einer der andern Richtungen aufs neue sich Geltung zu verschaffen; daher auch die constitutio epidemica annua, nach der Verschiedenheit der Jahreszeiten, in bestimmter Weise abwechselnd hervortritt und für einen kurzen Zeitabschnitt ihre Macht herrschend werden lässt.

Wenn die constitutio epidemica stationaria, je nach ihrer Verschiedenartigkeit, den höchsten Grad der Ausbildung erlangt und nun zur wirklichen Bildung eines bestimmten Krankheitsprozesses herangereift ist, so entsteht die Epidemie.

Obgleich, wie bereits auseinandergesetzt worden ist, die aetiologischen Verhältnisse der verschiedenartigen constitutio epidemica stationaria und somit auch der Epidemien selbst ausser dem Bereiche des Einflusses einzelner atmosphärischer Veränderungen stehen, so üben nichtsdestoweniger die letzteren eine einflussreiche Macht aus, sowohl auf die stehenden Constitutionen, als auf die Epidemien selbst, indem sie geeignet sind, das eine oder das andere Organ, oder

eine ganze Reihe von Organen zum Erkranken hervorstechend geneigt zu machen, so dass unter dem Einflusse der constitutio epidemica stationaria bald die Organe der Respiration, bald die der Digestion, bald einzelne Sphären des Nervensystems etc. vorzugsweise ergriffen werden, wodurch die besondere Form der stehenden Constitutionen und der Epidemien bestimmt wird.

Hieraus kann die eine Art entnommen werden, in welcher das physische Klima einer Gegend, als Grund eigenthümlich sich gestaltender atmosphärischer Verhältnisse, modifizirend auf die constitutio epidemica stationaria und auf die aus ihr sich entwickelnden Epidemien einwirkt. Was nun die an den Raum gebundenen endemischen Verhältnisse überhaupt betrifft, so ist durch die Erfahrung erwiesen, dass sie die epidemischen Verhältnisse bald mehr, bald weniger umzuändern vermögen, so dass, wenn z. B. die constitutio endemica irgendwo den hypersthenischen Charakter hat, epidemische Krankheiten mit nervösem Charakter eine entzündliche Form annehmen. Es geschieht dies vorzüglich dann, wenn die const. epidem. station. keinen besonders hohen Grad der Entwickelung erlangt, die const. endem. hingegen stark ausgeprägt hervortritt; erreicht aber erstere eine hohe Ausbildungsstufe, so zwingt sie endemische Krankheiten, sich ihr zu fügen und ihren Charakter anzunehmen. Zusammentreffen kann es, dass die epidem. Konstitution mit der endemischen eines Charakters sind.

Auch auf die Dauer und räumliche Ausbreitung der epidemischen Konstitution und der Epidemie ist das lokale Klima von Einfluss, indem hierin in verschiedenen Gegenden eine Verschiedenheit stattfindet.

Epidemische Krankheiten entwickeln oftmals ein Contagium, und obgleich durch letzteres die Krankheit, deren Produkt es ist, eine ausgedehnte Verbreitung erhalten kann, so ist dennoch, nach den obigen Auseinandersetzungen, das Contagium keine wirkliche, wesentliche Bedingung des Entstehens einer Epidemie. Der Beweis dafür wird schon dadurch gegeben, dass der Verbreitung einer epidemischen Krankheit durch ein Contagium Gränzen gesetzt werden kann, indess die Epidemie selbst, aus der sich das Contagium entwickelt, in ihrem Verlaufe nicht gehemmt zu werden vermag; sie verläuft ihre Stadien. Findet aber ein Contagium irgendwo durch die kosmischen Verhältnisse eine Vorbereitung zur Erzeugung der Epidemie, alsdann kann dasselbe allerdings den Beginn des Entstehens der Epidemie herbeiführen, gleichsam auf die Weise, wie ein Brennstoff, in entzündbare Elemente geworfen, schnell das Auflodern einer bald sich weiter verbreitenden Flamme herbeiführt. Auf solche, den Epidemien entkeimende Contagien hat ebenfalls das lokale Klima eine bedeutende Influenz. Letzteres kann die Befruchtung des Ansteckungskeimes begünstigen, oder erschweren, oder ihr wirklich hinderlich sein, oder wenigstens modifizirend auf dieselbe wirken. In Gegenden, deren Luft stets mit feuchten Dünsten angefüllt, deren Boden sumpfig, Sta-

gnationen des Wassers günstig ist etc., werden Contagien höher belebt und in ihren Wirkungen gesteigert; in solchen hingegen, wo Luftströmungen häufig erfolgen, die Temperatur kühl ist etc., werden Contagien geschwächt, ja ertödtet.

Die dynamisch-kosmischen Verhältnisse, welche die constitutio epidemica stationaria erzeugen, richten ihre Wirkung wie oftmals auf die Thierwelt, so auch zuweilen auf das organische Leben der Pflanzen. Es entstehen hierdurch entweder Hemmnisse der organischen Entwickelung der Pflanzen, Misswachs, oder selbst weit verbreitete Krankheiten einzelner Pflanzengeschlechter, z. B. des Getreides. Diese werden alsdann vermittelnde Glieder zur Erzeugung von Volkskrankheiten. Auch auf solche, durch kosmische Verhältnisse bedingte Umänderungen des Pflanzenlebens hat das lokale Klima einen modifizirenden Einfluss, indem die Eigenthümlichkeit des Bodens und das besondere Verhalten der Atmosphäre ihre innigen Beziehungen zu den Pflanzenorganismen geltend machen.

Die constitutio epidemica annua ist genauer gekannten Zeitgesetzen unterworfen, weil ihre Erzeugung durch den periodischen Umlauf der Erde um die Sonne bedingt ist. Die Veränderungen, welche das Erdleben durch das typische Umkreisen der Erde um die Sonne erfährt, sind gleichfalls typisch und in dem Erscheinen der Jahreszeiten nach einer bestimmten Zeitfolge deutlich ausgesprochen; in gleicher Weise periodisch müssen daher auch die Veränderungen im

Lebensprozesse des menschlichen Organismus sein, die in ursächlicher Verbindung mit den eben genannten Verhältnissen stehen.

Auch durch die const. epidem. annua wird, je nach ihrer Verschiedenartigkeit, eines der drei Hauptsysteme des menschlichen Organismus in eine praevalirende Thätigkeit versetzt, so dass, wenn hier hauptsächlich nur die Hauptverschiedenheiten der Jahreszeiten, Winter und Sommer, berücksichtigt werden, der Winter ein Vorherrschen des Gefässsystems, der Sommer hingegen ein Praevalenz des Nerven- und gastrischen Systems erzeugt. Bildet sich die constitutio epidemica annua intensiv hervor, so entstehen Jahres-Epidemien (morbi annui), die im Winter entzündlicher, im Sommer hingegen nervöser und gastrischer Art sind.

Die const. epid. annua und die Jahresepidemien stehen unter dem höheren Einflusse der const. epid. stationaria. Nichts desto weniger vermag auch erstere auf letztere modifizirend einzuwirken, wie dies das zuweilen Milderwerden und selbst die zeitweise Unterbrechung mancher aus der stehenden Constitution hervorgegangenen Epidemien zu manchen Jahreszeiten beweist.

Das physische Klima einer Gegend ist vermögend, eine Modifikation der Jahresconstitutionen zu bewirken, indem, wie oben bereits gezeigt worden ist, von besonderen Gestaltungen lokaler Verhältnisse der regelmässige oder unregelmässige Eintritt, die stärkere

oder schwächere Ausprägung der Jahreszeiten abhängig ist. So z. B. bedingen die lokalen Verhältnisse des Riesengebirges, wie bereits erwähnt, daselbst einen 9 monatlichen starken Winter und einen 3 monatlichen Frühling, so dass die übrigen Jahreszeiten gar nicht hervortreten.

In unserem Thale erleiden die epidemischen Verhältnisse durch die endemischen grösstentheils gewichtige Modifikationen. Die endemische Constitution hat hier den hypersthenischen Charakter deutlich ausgeprägt, so dass fast alle Epidemien, welche nicht schon an sich hypersthenischen Charakters sind, meist in entzündlicher Form bei uns auftreten. Im Allgemeinen bilden sich in dem Hirschberg-Warmbrunner Thale Epidemien verhältnissmässig selten hervor und erreichen auch grösstentheils keinen hohen Grad der Ausdehnung und der Dauer, selbst wenn sie kontagiöser Natur sind, weil die öfteren Luftströmungen und die Frische der Luft der Contagiumbildung hemmend in den Weg treten. Die Cholera asiatica, die im Jahre 1832 hier auftauchte, hat nach des Herrn Hofrathes Hausleutner Bemerkung nur wenige Menschen, und zwar aus der niederen Klasse, ergriffen und hörte bald wieder auf. Am wenigsten intensiv und extensiv verbreiteten sich epidemische Krankheiten, die von anderen Orten her durch ein Contagium in hiesige Gegend verpflanzt werden. Eine Bösartigkeit erhalten Epidemien fast nie; vielmehr ist ihr Verlauf stets regelmässig. Am öftersten noch

kommen Masern-, Scharlach- und Keuchhusten-Epidemie vor. Merkwürdig ist es, dass, obgleich nach den Mittheilungen meines verehrten Collegen, des Herrn Kreisphysikus Dr. Schäfer in Hirschberg, die Ruhr in einem Zeitraum von 20 Jahren niemals epidemisch auftrat, diese Krankheit nunmehr seit 4 Jahren alljährlich im Herbst als Epidemie erscheint.

Die Jahreskrankheiten (morbi annui) in unseren Thale bestehen grösstentheils in Entzündungen, vorzugsweise der Respirationsorgane, anginösen Uebeln, Katarrhen und Rheumatismen. Die Entzündungs-Krankheiten kommen vorzugsweise im Winter, die katarrhalischen und rheumatischen Leiden mehr im Frühling und Herst vor. Im Sommer pflegen auch Diarrhöen zu erscheinen. Eine gastrische Jahreskonstitution bildet sich im Sommer nur selten deutlich hervor.

Druck und Papier von Heinrich Richter in Breslau.